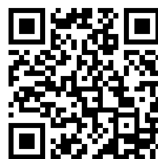
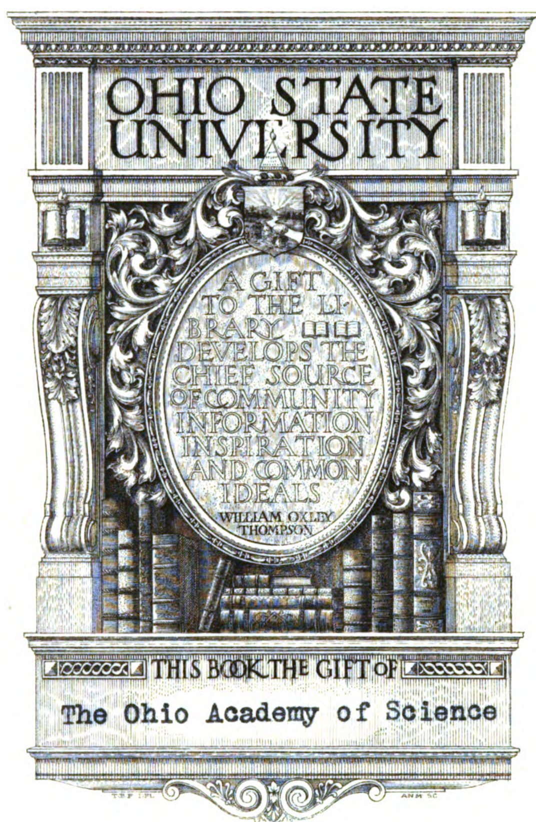



OHIO STATE UNIVERSITY
A GIFT TO THE LIBRARY DEVELOPS THE CHIEF SOURCE OF COMMUNITY INFORMATION INSPIRATION AND COMMON IDEALS
WILLIAM OXLEY THOMPSON
THIS BOOK THE GIFT OF
The Ohio Academy of Science

ÖFVERSIGT

af

Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar.

IX.

1866—1867.

Med 1 planche.



HELSINGFORS.
J. Simelii arfvingars boktryckeri, 1867.

Företedt: L. Heimbürger.

Innehåll.

Sammanträdet den 17 September 1866.

Professoren Moberg beskref inrättningen af en undervattenslampa, som på anmodan af härvarande dykeribolag blifvit förfärdigad af mekanikern Österlind.

Professoren Hjelt redogjorde för Cloettas undersökningar öfver igenkännandet af strychnin i menniskokroppen. Så säkra äfven de reaktioner, dem strychninet lemnar, äro från kemisk synpunkt, har man likväl haft ganska motsägande uppgifter, huruvida strychnin vid en förgiftning kan, utom i magen, återfinnas i andra organer, i blodet, urinen o. s. v. Cloetta fann, att då han försatte urin med strychnin, så kunde han deruti uppvisa ännu $\frac{1}{20}$ gran af detta ämne, men var strychninhalten mindre, så lät dess närvaro icke med säkerhet bestämma sig. Deremot lyckades det icke honom att framställa strychnin i blod och urin af dermed förgiftade djur. För att förklara strychninets försvinnande eller svårigheten att återfinna detsamma, kan man föreställa sig, att detsamma ingår föreningar med blodets organiska ämnen, hvilka göra dess frånskiljande medelst de vanliga methoderna omöjligt. Äfven andra alkaloider visa ett sådant förhållande. Anmärkningsvärdt är ännu, att strychninet, som synes kunna så lätt omsättas i den lefvande organismen, bibehåller sig oförändradt under förruttnelseprocessen och såsom bekant är, länge nog efter döden kan uppvisas i maginnehållet.

Sammanträdet den 15 Oktober 1866.

Professoren LAGUS meddelade med anledning af en i benhuset vid Sääksmäki kyrka funnen äldre oljemålning några underrättelser om slägten SPEITZ.

Professoren LAGUS omnämnde vidare ett arbete af J. KLEIN, der några nya fragmenter af Ciceros och andra klassiska auktorers skrifter förekomma.

Professoren KRUEGER talade om den nya stjernan i konstellationen *Corona borealis.*

Professoren HJELT höll ett föredrag öfver den af RICHARDSON i nyaste tid införda metoden att framkalla lokal känslolöshet. Efter flere försök att medelst kombination af en köldalstrande blandning tillsammans med narkotiska ämnen framkalla lokal anæsthesi, föll Richardson på den idén att medelst pulveriserad æther vinna detta ändamål, då han fann att ju lägre en vätskas kokpunkt är, desto större är den kyla, som uppstår vid dess fina fördelning. Medelst en ändamålsenlig apparat lyckades Richardson på detta sätt nedsätta hudens temperatur lokalt ända till — 20° C. Denna method kan användas vid mindre plågsamma operationer, der man vill bespara patienten smärtan och der chloroform är kontraindicerad. Vid större operationer är den likväl icke användbar. Genom att mätta æther med tannin och derefter behandla den med xyloidin, lyckades R. tillika att hämma blödningen, när den efter upphörd inverkan af kölden, inträdde.

KansliRådet REIN tillkännagaf att 2:dra delen af de af honom samlade Materialier till Finlands statistik, innefattande Uleåborgs län, vore färdig att läggas under pressen och skulle detta arbete upptaga 10:de häftet af "Bidragen."

En notis om slägten Speitz.

(Meddelad den 15 Okt. 1866 af J. J. W. Lagus.)

Vid redigerandet af min afl. käre faders efterlemnade Anteckningar om Finska lagöfversättningar, hvilka blefvo publicerade i Societetens Bidrag etc. Hft. 7 (1863), stötte jag stundom på dubbla tidsuppgifter för samma sak, den ena någongång beledsagad af frågetecken. Der jag icke hade hjelpmedel att säkert afgöra mellan de stridiga data, lät jag båda gå i trycket. Sådant är, bland annat, fallet beträffande lagläsaren Henrik Jakobsson Speitz' dödsår, hvilket dymedelst angifves sålunda: 1620 (1618 $\frac{21}{2}$?).

Frågan är i och för sig af ringa vigt. Enär dock den nämnde mannens son Hartvig, såsom af Anteckningarna synes, egare af Liuttula i Tavastland m. fl. gårdar och i äktenskap befryndad med den berömda Stjernkorska ätten, blef en ganska märkelig man, ej mindre genom sin på de tiderna ovanligare ifver för Finska språket, än genom den långvariga injurie process med Presidenten Jöns Kurck och Åbo hofrätt, hvari Speitz dömdes lifvet förlustig, gjorde jag ett försök att få omförmälde dittografi aflägsnad. Detta lyckades ej; ty då jag hörde efter i Speitz' födelsebygd, Sääksmäki, befunnos dervarande kyrkoböcker begynna först med året 1691.

Numera har jag kommit målet närmare och tillika erhållit några andra dermed sammanhängande historiska antydningar. Vid ett besök, förleden sommar, i Sääksmäki efterletade neml. stud. E. I. Nervander, af berömvärdt intresse för vårt lands tyvärr ännu så värnlösa fornminnen, sådana äfven i ett till socknens kyrkogård hörande benhus med den påföljd, att han från glömska och förgängelse lyckades rädda, bland annat, en gammal oljemålning, hvilken, enligt på densamma befintlig inskrift, tillhört och afbildar medlemmar af familjen Speitz. Härom underrättad, hade jag ingen svårighet att, genom universitetets Herr Rektors benägna medverkan, för vårt

läroverks samlingar vinna sagde målning, hvilken f. n. befinner sig i etnografiska museum.

Den åberopade inskriften, skuren i det trädbräde hvarpå taflans duk sen gammalt är uppdragen, lyder sålunda:

1619

HARDEVICUS HENRICI SPEITZ

BIN ICH GENANT

GEBOREN ZU LIUTTULA IN TA-

VASTLANDT.

Sjelfva målningen, ett för tiden ingalunda dåligt (Finskt eller Tyskt?) arbete, hållande i bredd ungefär 8, i höjd 6 qvarter, samt kringsluten af en simpel, men med goda trädsniderier i hörnen försedd ram, är ännu temmeligen väl behållen. Dess ämne utgör: Frälsaren på korset, hvaromkring stå till venster tvenne äldre män med sina hustrur, till höger 6 ynglingar af olika åldrar och 4 små flickor. Af dessa 14, i allvarlig högtidsdrägt klädda personer bära 8, eller den ena mannen, 5 af ynglingarne och 2 af flickorna röda kors på bröstet, måhända till tecken att de voro aflidna vid den tid, då taflan förfärdigades. Jag är benägen tro, att den såsom afliden betecknade mannen är ingen annan, än just Henrik Jakobsson Speitz, hvaraf skulle följa, att af de tvenne ofvanföre meddelade uppgifterna den inom parentes slutna ($1618\,{}^{1}/_{2}{}^{2}$) är den riktiga.

Såsom ett appendix till taflan hör ett från ramens undre list nedhängande skåp af 4 qvarters höjd och 3 qvarters bredd, men icke djupare än att dörren berör skåpets botten. Derinnanför är uppklistrad en på 1 ½ ark tryckt skrift utan trycknings-ort eller -år, så början de:

Deo Opt. Max. S. (acrum)

Jälkimuisto=Kiriotus, Liuttulan Sukulaisten . . . maisesta || niden iotka nuorel ijäll tästä Surkeudesta Jumala pois cutzun(ut on) cakillen || *tila andamahan* nijstä edesmännehistä *oikein ajachdella;* Oma Ajan . . . . . . || ja nijtä Surullisia Lochdutella, *Kirioitettu.*

Derefter följer, i tvenne spalter, en af bibelspråk och Latinska citater sammansatt tröstemaning mot döden, hvarur förtjenar anföras: — — — — — — — — — —
Jos sijs Jumala, joka cochta näke cutka häneллen kelpa, tästä Elämäst muutamat nuorell ijällä (nijn cuin tämä Taulu osotta) otta pois, nijn älä sitä kowan ichmettele, mutta parammin sijtä opi mös sinä mustamahan sinun aijkas Lyhykäisijs. Ipse jubet mortis te meminisse Deus. — — — — — — — —

Andra afdelningen inledes af tänkespråken:

Quem diligit Deus, is moritur Juvenis. Menan.
Wen Gott gar Hertzlich lieben thut)
1. Den nimpt er weg in fruer Bluet)
Quid n. est diu vivere nisi diu torqueri? August.
Was ist Lange Leben, dann Lang im
2. Eländ Schweben?
Pie mori non est interire, dicunt Christiani. Germani ita:
3. (Wol sterben ist nicht verderben. Et
4. (Besser ist jung gestorben, dann alt verdorben.

Miseram hanc vitam Deus morte maturâ vult finire, Ambrosius Mors n. est melior quam vita amarâ Syrac. 30. || Vocantur ante tempus boni ne diutius vexentur à noxijs. Augustinus.

hvarpå följer i tre spalter en poetisk utgjutelse på Finska, Svenska och Tyska, så lydande:

Såsom den fagerst Bloma grön
Then ther i een örttegård skön,
Wäxer i Schwarta muld och Sand
Förstwpriffwes, och tags i Hand,
Och warder aff then Winteren kall
Snart skamfert och kommen på fall:
Alt så går och i thenna Wärld
Med ungt folck opå theres Färd,
Som Leffwa här ostraffeligh
Stella sigh from och Gudeligh,
Them skonar sellan döden Soor
Uthan bårttagar i bäste floor.
Såsom nog sampt seeandes är
I Tafflor flere, så och här.

— — — — — — — — — — — — — —

I sista afdelningen, en fortsättning af den första, läses bland annat: David moriturum filium flebat, mortuum non lugebat; flebat ne Sibi eriperetur, sed flere desinit ereptum, quem sciebat esse cum Christo. Se on, David hän huokais Jumalan tygö ia idki nijn cauwan cuin hän toiwos oli Lapsens paranewan: Wan coska hän näki että Lapsi on cuollut oli, nijn eij idkenyt hän sitten enämbi: Sillä hän tiesi hänen tullehen Christuxen tygö: Joka caikille wanhemmille heidän Lapsens parambana jällens anda. Luc. 7. Tällä lochdutti se Waimo idzens, jolda. Seidzemen poika pannus paistettihin. 2. Macchab. 7.

De utdrag jag meddelat lemna intet tvifvel derom, att tryckskriften (hvilken väl är ett unicum) på det närmaste sammanhänger med framställningen på taflan. Det hela är påtagligen en komposition i anledning af flera inom Speitzska familjen timade dödsfall, förnämligast bland ungfolk (7?). Föreställer, såsom jag antagit, den ena äldre mansfiguren Henrik Speitz, så kunde man förmoda, att den andra afbildar Hartvig; dock är det knappast troligt att denne redan 1619 var gift, enär hans enka, enligt Anteckningarna, ännu lefde 1672. Långt sannolikare blir det derföre, att Hartvigs bild är den bland ynglingarnes, som ensam saknar det röda korset.

Jag bör dock tillägga ännu en gissning, hvilken för genealoger och heraldiker ej torde vara svår att bekräfta eller vederlägga. Måhända antyder det röda korset icke afliden person, utan medlem af familjen Stjernkors; ty Hartvig Speitz var gift med en Stjernkors *) och hade med henne, enligt Anteckningarna, många (9?) barn, af hvilka dottern Anna i sin tur äktade en Stjernkors. Detta antagande gåfve ett nytt uppslag i taflans förklaring. År 1619 torde Hartvig Speitz hafva varit 20 till 30 år gammal, ty redan kring 1628 hade han, såsom han sjelf säger, "ex zelo seu amore Patriæ", öfversatt krigsartiklarna till Finska.

Till sist må anmärkas att den citerade inskriptionen, genom deri begagnade rim, mycket erinrar om Hartvig Speitz'

---

*) Stjernkorska vapnet finnes uppstäldt i Sagu kyrka. Se Finska Adelns gods och Ätter af W. G. Lagus.

eget skrifsätt, hvarpå några prof förekomma i Anteckningarna. Kunde det bevisas, att han äfven är den, som målat taflan, blefve denna ett för Finska konsthistorien högst värderikt dokument.

Nya fragmenter af Ciceros och andra klassiska auktorers skrifter.

(Meddeladt den 15 Okt. 1866 af J. J. W. LAGUS.)

Hvem vill bele eller misstro filologernes städse återkommande drömmar om fynd af litterära forntidsskatter, hvilka ännu stode att göras, hvem vet hvar? — i dunkla klosterhvalf, i Muhammedanska moskeer, i seraljens gömmor, i Egyptens kungagrafvar, bland Pompeji ruiner, under Palimpsesters mögel, o. s. v. —; hvem vill förtycka dem deras fröjd öfver hvarje liten bråkdel besannadt hopp? De stora upptäckternas andra period är ännu ej kommen, den, då vi skola återfå hela tragedier af Sofokles m. m. Men under förväntan hållom ock till godo med mindre godbitar.

För ungefär ett år tillbaka nämnde jag om Millers forskningar och fynd i Athos klostren. Denna gång vill jag ge en kort notis om innehållet i ett arbete af J. KLEIN med titel: *Über eine Handschrift des Nicolaus von Cues nebst ungedruckten Fragmenten Ciceronischer Reden.* Berlin 1866. 8.o. Sidd. VIII. 158.

Den äfven politiskt och såsom matematiker ryktbare kardinal Nicolaus Cusanus (f. 1401 † 1464) hade under resor i Italien och Grekland sammanbringat en mängd Hebreiska, Grekiska och Latinska handskrifter. Dessa testamenterade han till det af honom stiftade, ännu existerande hospitalet för sjuklingar och gubbar i hans födelseort Cues i Trierska regeringsbezirket vid Mosel. Den dyrbara samlingen har under tidernas lopp blifvit jemmerligen sköflad; kodices med dess bomärke påträffas i Brüssels biblioteker och i Brittiska museum medflerstädes, andra äro spårlöst försvunna; dock återstå ännu 300, och bland dessa den af Klein med stor noggranhet beskrifna.

Kleins manuskript är en pergament foliant från 12:te århundradet, af blandadt, mest teologiskt innehåll på 331½

blad. Vid närmare granskning af detsamma, besannas den ofta uttalade förmodan, att månget guldkorn ännu vore att hopleta ur dessa dammiga medeltidsluntor, af hvilka nästan hvarje större bibliotek eger ett antal, om ock katalogerna i denna väg sällan äro fullständiga. Väl upptages handskriftens största del af excerpter ur de gamle kyrkofädren eller ur patristiska uppsatser af 2:dra och 3:dje rangklassen, såsom Augustinus, Hieronymus, Lactantius, Rufini expositio in symbolum samt hittills ordnade dicta de fide catholica, o. d., men äfven den klassiska forntiden är representerad.

Så förekomma här på fulla 26 folia, under titel "Proverbia Græcorum" de i Publii Syri namn gängse och väl ursprungligen äfven ur hans skrifter hopstälda "Sententiæ", hvilka redan i forntiden samt sedan hela medeltiden igenom utgjorde en omtyckt lärobok i moral. Vidare: utdrag ur Seneca de moribus, ur Marius Plotius och Priscianus, ur Vegetius de re militari, ur Orosius, ur Macrobius, ur Frontinus strategematicon, ur Valerius Maximus, ur Cicero in Pisonem, de inventione, ad Herennium, pro Flacco, pro Fonteio, Philippicæ och Paradoxa, m. fl. Alla dessa lemna bidrag, och delvis ganska goda, till textkritiken af sagde auktorer.

Särskild uppmärksamhet förtjena dock de ganska omfattande fragmenten ur Ciceros tvenne tal in Pisonem och pro Fonteio. Desse äro neml. till en del (ungefär 50—60 rader i tryck) hittills okända och komplettera besagda tal i väsendtliga stycken, jemte det de rikta latiniteten med blommor af oförgänglig skönhet. Det blir icke heller svårt att införa dem på sina rätta ställen i det helas sammanhang, ty vid jemförelse med de stycken vi ega förut och hvilka här återkomma, röjer sig, att excerptorn i noga ordningsföljd afskrifvit sitt original. Utan tvifvel skall det ej töfva länge, innan dessa värderika och till nya spaningar manande fynd, genom editioner blifva en kär egendom för hvarje beundrare af Roms störste vältalare.

Om den nya stjernan i konstellationen Corona borealis.

(Meddeladt den 15 Okt. 1866 af A. Krueger.)

Sistförflutne vår har för astronomerna varit märkvärdig genom en händelse, som är så sällsynt, att den i medeltal inträffar icke oftare än en eller två gånger under loppet af ett århundrade, nemligen genom en oförmodadt uppflammande *ny stjerna*. Jag ber att i korthet få meddela upptäcktshistorien jemte andra härmed i sammanhang stående omständigheter.

Den första underrättelsen man erhöll om den nya stjernan, härleder sig från hr Courbebaisse, ingenieur des ponts et chaussées à Rochefort, som natten emellan den 13 och 14 Maj observerade en mycket starkt lysande stjerna i konstellationen Kronan, lika stor som Gemma eller α i samma konstellation. Upptäckaren påstår med bestämdhet, att denna stjerna icke hade funnits till den 11, emedan han då äfven betraktat samma konstellation, utan att varseblifva någonting ovanligt. Han meddelade straxt denna upptäckt åt flera astronomer och öfverallt började man anställa observationer på den nya stjernans position och skenbara storlek. Lika snabbt, som den hade vuxit till så stor glans, aftog den äfven; den 15 Maj hade den gått ned från 2:dra storleken till $5\frac{1}{2}$, den 23 till 7:de storleken, d. v. s. den var icke mera synlig för obeväpnade ögon.

Samma afton, som Courbebaisse upptäckte stjernan, observerades den äfven af J. F. Julius Schmidt, föreståndare för observatorium i Athen. Schmidt beskrifver den såsom obetydligt mindre än α Coronæ, med något gulaktig färg; den 15 Maj var storleken emellan 3 och 4.

Enligt Schmidts försäkran har stjernan icke varit synlig aftonen förut, den 12 Maj emellan kl. 8 och 11, eller åtminstone hade den bort vara af mindre än 5:te storleken. Schmidt hade nemligen hela denna tid varit sysselsatt med

observationer på åtskilliga stjernor i grannskapet och enligt hans åsigt hade det varit alldeles omöjligt att icke varseblifva densamma, om den hade varit någorlunda i ögonen fallande. Det finnes få astronomer, som äro så vana vid observationer med blotta ögon och så bevandrade i konstellationerna som Schmidt, som företrädesvis egnat sin tid åt slika observationer, och för honom måste det i sanning vara nästan otänkbart att förbise en ny stjerna i en så välkänd konstellation som Kronan.

Vidare upptäcktes den nya stjernan af Mr. Chandler i Boston den 14 Maj, en dag senare än af Schmidt och Courbebaisse; hans anteckningar rörande stjernans storlek äro öfverensstämmande med de af Schmidt meddelade.

Emellertid blef det genom Engelska tidningar bekant, att man redan den 11 Maj hade lyckats upptäcka den nya stjernan. Det var Mr. John Birmingham från Tuam i Irland, som, stadd på en nattlig resa, varseblef densamma natten emellan den 12 och 13 kl. 11½ eller 11¾ Greenwich tid. Jemför man hans underrättelse med Schmidts, som *icke* hade sett stjernan samma natt emellan kl. 8 och 11, d. v. s. emellan 6½ och 9½ Greenw. tid, så är man nästan tvungen att antaga, att densamma under loppet af två timmar har vuxit ifrån högst 5:te storlek ända till 2:dra.

Äfven i Amerika upptäcktes den nya stjernan redan d. 12 Maj. Enligt ett meddelande af Mr. Davis hafva flera personer i Washington varseblifvit densamma och funnit dess glans lika med α Coronæ. Som Washington är belägen mera än 5 timmar vester om Greenwich-meridianen, är denna uppgift alldeles förenlig med de förut anförda och alla omständigheter synas bevisa att stjernan hastigt uppflammat den 12 Maj emellan kl. 9½ och 11½ Greenw. tid.

Emellertid anlände ytterligare underrättelser ifrån Amerika. Mr. W. Barker från London, Canada West, hade genom tidningar fått höra, att den nya stjernan hade blifvit upptäckt icke förrän den 12 Maj och föranleddes derigenom att meddela egna, mycket tidigare observationer, som han anställt alltsedan den 4 Maj och som han äfven offentliggjort

genom en tidskrift: "the Canadian Detroit free Press." Han hade först den 4 kl. 9 varseblifvit en ny stjerna, som då var lika stor som ε Coronæ, och sedermera hastigt tilltog ända tills den 10 Maj, hvarefter den återigen började aftaga. Icke förrän den 17 meddelade han denna upptäckt åt Prof. Watson, föreståndare för observatorium i Ann Arbor, Michigan, U. S. och uttalade tillika sin förmodan, att han redan för ett eller två år sedan hade iakttagit en ovanlig stjerna i samma himmelstrakt.

Dessa iakttagelser motsäga nu helt och hållet Schmidts och andras påstående, att före den 12 Maj icke någon ny stjerna skulle hafva funnits. Negativa bevisningar äro visserligen ofta ganska vilseledande, men i ifrågavarande fall anser jag ändock frågan om tiden för stjernans första upptäckt ännu som oafgjord.

Jag har hittills kallat vår stjerna för ny; den är likväl icke ny i ordets egentliga bemärkelse. Man finner nemligen densamma antecknad på 20:de bladet af Argelanders nya stora stjernatlas som en stjerna af 9—10:de storleken. Den har blifvit observerad af Prof. Schönfeld och mig den 18 Maj 1855 och 31 Mars 1856, hvardera gången af 9—10d:e storleken och enligt dessa observationer har den intagits i katalogen (Zone + 26° N:o 2765 $9^{m}.5$ 15^{h} 53′ 26″.9 + 26° 20′.1). Den bör således räknas till de föränderliga stjernor, och såsom sådan har den sedermera enligt bruket blifvit betecknad med namnet T Coronæ. Att den fortfarande ännu är föränderlig, bekräftas föröfrigt genom flera här och annorstädes anställda observationer. Den 11 och 14 Oktober uppskattade jag storleken till 8, hvaremot den förut hade varit mycket mindre. I Bessels och Lalandes zonobservationer saknas T Coronæ, deremot har man försökt att hitta på andra äldre iakttagelser. Man har på glober af Cary och Baudin funnit en stjerna, som intager precist det ställe, den nya innehar, men det vore fåfängt att sluta någonting deraf. Begge dessa glober äro ritade efter Wollastons stjernkatalog, som är ingenting annat än en compilation eller ett utdrag ur flere för-

teckningar öfver stjernor, nebuloser, dubbelstjernor m. m. Hos Wollaston finnes nu en dubbelstjerna, enligt Herschels observation, som i anseende till orten nära på öfverensstämmer med T Coronæ, men Wollastons, resp. Herschels observationer höra uppenbarligen till en annan stjerna.

I det senast utgifna häftet af Monthly Notices of the Royal Astronomical Society har jag vidare funnit ett meddelande af Sir John Herschel (den yngre), som tror sig hafva observerat T Coronæ redan år 1842. Herschel var nemligen den tiden sysselsatt med att på lösa blad, som omfattade en liten del af himmeln, anteckna alla för blotta ögon synliga stjernor, och ett af dessa blad, som han ritade den 9 Juni 1842, innehåller en stjerna, som nära på synes öfverensstämma med T Coronæ. Vid närmare undersökning har jag emellertid funnit, att ifrågavarande observation mycket bättre kan förenas med en annan stjerna af 7:de storleken, som under gynsamma förhållanden är synlig för blotta ögon. Jag antager det derföre för afgjordt, att inga äldre observationer angående T Coronæ finnas, utom de tvenne förut omnämnde.

Det torde icke vara ur vägen att här ännu anföra, hvad som spectral-analysen har kunnat uträtta i och för utredandet af den nya stjernans natur. Enligt Huggins', den namnkunnige spectral-analystens iakttagelser, som af andra till alla hufvuddelar blifvit styrkta, skiljde sig stjernans spectrum väsendtligen från andra; det var sammansatt af tvenne superponerade spectra, hvaraf det ena hade mörka linier, det andra deremot ljusa. Hufvudspectrum liknar solens spectrum och består af ljus, som går ut ifrån en glödande massa i fast eller flytande tillstånd, och som sänder sina strålar genom en atmosfer af lägre temperatur. Ofvanpå detta spectrum syntes ligga ett annat med några få ljusa linier och som således härleder sig ifrån ett ämne i glödande gasformigt tillstånd. De ljusa linierna visa öfverensstämmelse med vätgaslinierna. De äro starkare än de motsvarande delar af det continuerliga spectrum, hvilken omständighet förklaras sålunda, att gasen, från hvilken deras ljus utsändes, har högre temperatur än stjernans glödande kärna. Öfverhufvud tyckes vätgas spe-

la en vigtig rol i stjernornas konstitution, ty de flesta föränderliga stjernor, med röd eller gul färg, utmärka sig genom frånvaron af vätgaslinier, hvaremot de uppträda i särdeles stor glans hos alla hvita och blå stjernor.

Sammanträdet den 19 November 1866.

Professoren LAGUS omtalade en af filologen OSIANDER nyligen gjord upptäckt angående det forn-himiaritiska språket i Södra Arabien, hvilket i afseende å nominers deklination befunnits ega en öfverraskande likhet med det forn-assyriska kilskriftspråket, bestående i en för begge dessa språk gemensam mimation (ett motstycke till den bekanta nunnationen i de semitiska språken), en omständighet, som lemnar ett nytt stöd och en oväntad bekräftelse åt OPPERTS snillrika forskningar.

Professoren HJELT redogjorde för de nyaste undersökningarne öfver en i mjölk förekommande egendomlig svampbildning. I grädden af mjölk, som stått endast några timmar under luftens åverkan, finner man redan en myckenhet sporer lägrade emellan smörkulorna. Dessa sporer förena sig snart till stammar med utskjutande grenar, hvilka slutligen som ett fast nät genomtränga och omsluta massan. Denna svampbildning genomgår icke blott grädden, utan alla deraf erhållna produkter, såsom smör och ost och är sannolikt orsaken till det illamående, som stundom uppkommer efter förtärandet af mjölk och grädda.

Sammanträdet den 17 December 1866.

Professoren Hjelt redogjorde för Moslers undersökningar om förekommandet af hypoxanthin i urin och transsudater vid leukämiska sjukdomstillstånd.

Sammanträdet den 21 Januari 1867.

Professoren von Willebrand omtalade en belgisk läkares, doktor Bastings försök att bota vissa lungsjukdomar med tillhjelp af induktions-elektricitet, hvars verkan referenten ansåg bestå i fördelning af uppkomna hårdheter i lungorna, hvarigenom under vissa förhållanden galopperande lungsot kan förekommas.

Professoren Moberg redogjorde för experimenter, dem han anställt för att finna den närmare förklaringen till de fenomen, som kallas rotationsmagnetism, och tillkännagaf professorn, det han härom utarbetat en afhandling, som kommer att i Akterna införas under titel: *Anmärkningar om de i roterande metallskifvor af en magnet inducerade elektriska strömmar.*

Professoren Lindberg talade om lefvermossornas giftiga egenskaper och då det befunnits, att de på träden vexande alltid äro giftiga, hvaremot de, som förekomma i vattnet, först efter torkningen visa dylika verkningar, ansåg professorn orsaken till denna giftighet böra sökas i den eteriska kamfer- eller terpentinartade olja, som ifrån torkade lefvermossor med vatten kan afdestilleras, ehuru det visserligen måste medgifvas, att qvantiteten deraf är ganska obetydlig.

Professoren Lindberg tillkännagaf sin afsigt att i Akterna införa ett arbete om de af danska expeditionen till Spetsbergen år 1838 insamlade mossor, hvilka till professorn med afseende å deras vetenskapliga bearbetning blifvit öfverlemnade.

Professoren Lindelöf höll ett föredrag om den fysiska astronomins nyaste framsteg.

Om den fysiska astronomins nyaste framsteg.

(Meddeladt af L. LINDELÖF den 21 Januari 1867.)

Allt sedan Galilei uppfann teleskopet, hafva astronomerna sökt att med dess tillhjelp utforska himlakropparnes natur och fysiska beskaffenhet. Men om man undantager månen, hvars nära granskap gjort det möjligt att icke blott upptäcka ojemnheter på dess yta, utan tillochmed att mäta höjden af dess berg, äro de upplysningar, som i sådant afseende kunnat vinnas genom direkta observationer, högst obetydliga och osäkra. De inskränka sig hufvudsakligen till iakttagelser af några otydliga spår af vexlande årstider på de oss närmaste planeterna samt af solfläckarne, på hvilkas form och förändringar man grundat en högst komplicerad hypotes om solens konstitution. Enligt denna hypotes vore solen en mörk kropp, närmast omgifven af en dunkel och utanför denna af en lysande atmosfer, eller såkallad fotosfer. Om fixstjernornas natur har man saknat all positiv kunskap och endast varit hänvisad till mer eller mindre sannolika gissningar.

Med uppfinningen af spektral-analysen öppnar sig ett nytt fält för den vetenskapliga forskningen äfven inom detta område. Det är om denna uppfinning samt om de för astronomin vigtiga resultater, hvartill densamma redan ledt, som jag utbeder mig att vid detta tillfälle få meddela några notiser, hemtade ur utländska tidskrifter.

Redan år 1802 hade Wollaston observerat några af de mörka linierna i solspektrum, hvilka 13 år sednare närmare undersöktes och till sitt inbördes läge bestämdes af Fraunhofer. Att dessa mörka linier eller afbrott i det färgband, hvaraf solspektrum består, har sin grund i någon absorption af ljus vare sig på solen eller i vår atmosfer, var en naturlig förmodan, som erhöll ett vigtigt stöd genom ett af Brewster år 1832 anstäldt experiment. Han lät ljusstrålen genomgå den färgade ånga, som utvecklar sig från salpetersyra, och

fann att derigenom nya mörka linier frambragtes i spektrum. Dylika försök gjorda med ångor af andra ämnen gåfvo andra absorptionslinier och utvisade tydligen, att dessa linier voro egendomliga för hvarje särskildt ämne.

En annan vigtig upptäckt gjordes kort derefter af Wheatstone. Han undersökte spektra af glödande metalldunster och fann, att de bestodo af jemförelsevis få isolerade glänsande linier, åtskilda från hvarandra genom vida, mörka mellanrum. Så bestämd var dessa ljusa liniers inbördes anordning och så egendomlig för hvarje särskild metall, att Wheatstone redan då (1835) ej tvekade förklara, att man genom detta examinationssätt kunde skilja metallerna från hvarandra. Vi hafva här motsatsen af det förut beskrifna fenomenet: under det solspektrum består af ett färgband genomskuret af mörka linier, ger den till glödgning upphettade metallgasen ett mörkt spektrum genomskuret af några ljusa linier i bestämd anordning. Befinner sig deremot den glödande metallen i fast eller flytande tillstånd, erhålles ett kontinuerligt färgband, liknande solspektrum, men utan mörka linier.

Att ett nödvändigt sammanhang existerar emellan de ljusa och mörka spektral-linier, som samma ånga eller gas frambringar, eftersom den är mer eller mindre upphettad, är en förmodan, som ganska tydligt uttalades af Foucault, Ångström och andra. Det synes också vara en naturlig sak, att en kropp absorberar de serier af vibrationer, som den sjelf kan antaga, hvaraf följer att en gas vid lägre temperatur måste absorbera ljus af samma färg eller brytbarhet, som den i glödande tillstånd utsänder. Men förtjensten att först hafva framställt denna sats såsom en allmän naturlag bevisad genom noggranna experimenter tillhör Kirchhoff. Han undersökte spektra af åtskilliga metallflammor, och fann dem alltid bestående af isolerade glänsande linier; men då han derefter lät en intensivare stråle af solljus eller af det Drummondska kalkljuset gå genom en sådan flamma, blefvo de glänsande linierna omvända till mörka linier. Dessa liniers identitet var sålunda konstaterad och det låg nu nära tillhands, att man genom en omvändning af problemet måste af linierna i spek-

tralbilden kunna i viss mon sluta till sjelfva ljuskällans beskaffenhet.

Ett af de första och, man kan väl säga, vigtigaste resultater, som framgingo ur Kirchhoffs undersökningar, var en åsigt om solens fysiska beskaffenhet, fullkomligt motsatt de teorier, som intill dess varit rådande. Den omständigheten, att solspektrum väsendtligen utgöres af ett sammanhängande färgband och icke af isolerade ljusstrimmor, bevisar ovedersägligen, att solen ej kan vara, såsom man hittills antagit, en mörk kropp med en lysande atmosfer, utan tvärtom måste antagas vara en starkt glödande massa i fast eller flytande tillstånd. De mörka linierna i spektrum antyda tillvaron af en dunkel eller svagt lysande atmosfer, som absorberar en del af det från sjelfva solkroppen utstrålande ljuset. Men icke nog härmed: dessa linier lemna äfven ett medel att kemiskt bestämma de ämnen, som förekomma i sol-atmosferen och följaktligen äfven i sjelfva solen, hvaraf denna atmosfer utgör en emanation. Det är sålunda man kunnat konstatera tillvaron af jern, calcium, magnesium, natrium jemte spår af åtskilliga andra kända ämnen i solatmosferen. Isynnerhet märkbara äro jernlinierna, hvaraf Kirchhoff funnit mer än 60 endast i den mellersta delen af spektrum. Man måste derföre antaga, att dunster af denna metall eller dess föreningar förefinnas i stor mängd inom solatmosferen, hvilket ger en föreställning om den enorma temperatur, som der måste vara rådande. I denna hypotes, som numera utträngt alla andra, förklaras solfläckarne helt naturligt såsom verkliga molnbildningar i solatmosferen. Ett sådant moln afstänger värmeutstrålningen och förorsakar derigenom nya kondenseringar i de högre delarne af atmosferen. Sålunda förklaras äfven den omständigheten, att solfläckarne vanligen synas omgifne af en halfskugga.

Äfven på undersökningen af andra himlakroppars ljus har spektral-analysen på de sednaste åren blifvit med framgång använd. De vigtigaste och mest omfattande undersökningar i detta afseende hafva blifvit gjorde af tvenne engelska naturforskare Huggins och Miller, hvilka derföre nyligen

blifvit prisbelönta af astronomiska sällskapet i London. Hufvudsvårigheten var att för de nattliga observationerna erhålla en lika säker måttstock, som de Fraunhoferska linierna erbjödo för observationer om dagen. Huggins valde dertill det af honom så kallade atmosferiska spektrum, d. ä. spektrum af det ljus, som emanerar från beståndsdelarne af sjelfva den atmosferiska luften, när den genom täta elektriska urladdningar bringas till ignition. Med linierna i detta spektrum jemfördes till en början de ljusa linierna i spektra af glödande metalldunster och sedan dessa förberedande undersökningar blifvit utförda för större delen af de kända enkla ämnena, kunde Huggius skrida till analysering af stjernornas ljus, hvars spektrum likaledes jemfördes med ett superponeradt atmosferiskt spektrum. Vi gå nu att i korthet meddela de vigtigaste resultaterna af dessa undersökningar.

Fixstjernorna gifva i allmänhet spektra af samma slag som solen, d. v. s. färgband genomskurna af en stor mängd fina mörka linier; endast grupperingen af dessa linier är olika för olika stjernor. Åtskilliga af dem hafva befunnits vara identiska med linier tillhörande bekanta kemiska elementer. Så har man i den klara, rödaktiga stjernan α Tauri eller Aldebaran konstaterat tillvaron af natrium, magnesium, vismut, tellur och qvicksilfver, uti α Lyræ eller Vega natrium, magnesium och jern, i Sirius nyssnämnda elementer samt dessutom väte o. s. v. Huggins har på detta sätt undersökt mer än 60 fixstjernors ljus; öfverallt har man funnit åtminstone några af de enkla ämnen, som äro gemensamma för solen och jorden, men derjemte äfven spår af andra elementer, hvilkas identitet med jordiska ämnen ännu ej blifvit uppvist. Det är ju möjligt, att för vår jord fremmande elementer derstädes äfven förekomma och bilda nya, vigtiga serier af föreningar, hvilka för dessa aflägsna verldar kunna betinga egendomliga fysiska förhållanden, hvarom vi ej kunna göra oss någon föreställning.

Dessa iakttagelser lära oss emellertid att fixstjernorna, åtminstone de mest lysande bland dem, till de allmänna dragen af sin konstitution likna solen; deras ljus härrör från en

till intensiv hvitglödgning upphettad massa, omgifven af en dunstkrets, som absorberar en del af ljuset. Men i afseende å sin kemiska sammansättning och möjligen deraf beroende fysiska förhållanden skiljer sig den ena stjernan från den andra, hvilket gör det tänkbart, att de kunna individuelt uppfylla ganska olika ändamål i naturens hushållning.

Den egendomliga färgnyans, som utmärker några fixstjernor, synes icke egentligen tillhöra sjelfva ljuskällan, utan härröra från dunster, som företrädesvis absorbera den komplementära färgen, hvilket bevisas derigenom, att absorptionslinierna äro talrikast och starkast i den delen af spektrum, som motsvarar sistnämnde färg. Att den röda färgen af Aldebaran och α Orionis ej kan tillskrifvas en ringare grad af incandescens, såsom man möjligen vore böjd att antaga, följer äfven deraf, att deras atmosferer befunnits innehålla jerndunster, hvilket förhållande förutsätter en utomordentligt hög värmegrad.

Hvad de s. k. variabla stjernorna beträffar, d. ä. sådana, hvilkas ljus periodiskt till- och aftager, har spektral-analysen hittills förmått gifva endast obetydliga bidrag till afslöjande af deras hemlighetsfulla natur. Huggins tror sig ha konstaterat uppkomsten af nya mörka linier i spektrum af en variabel stjerna, när dess ljusstyrka närmade sig till sitt minimum. Huruvida dessa linier hafva sin orsak i någon fysisk förändring inom sjelfva stjernans atmosfer, eller i mellankomsten af någon dunstformig kropp med eller utan fast kärna, är tillsvidare svårt att afgöra.

Ännu gåtlikare än de variabla stjernorna äro de nya ljus, som någongång plötsligen uppflammat på himlahvalfvet och efter att en kort tid hafva lyst som de klaraste stjernor, åter slocknat eller nedgått till en knappt märkbar storleksklass. Tycho Brahe ansåg dem för helt nya skapelser; Riccioli antog dem för kroppar lysande blott på en sida, som genom en hastig omsvängning blefve för en tid vänd emot jorden. Båda dessa hypoteser hafva väl af alla nyare naturforskare blifvit förkastade, utan att man lyckats uppställa någon annan mera antaglig i stället.

I Maj månad förlidet år uppflammade plötsligt en ny stjerna i stjernbilden Corona borealis. Dess ljus analyserades af Huggins, som dervid fann, att spektralbilden bestod af tvenne öfver hvarandra lägrade spektra, det ena kontinuerligt med mörka linier, det andra bestående af fyra glänsande linier. Här funnos således tvenne skilda ljuskällor af olika natur. Det kontinuerliga spektrum med mörka linier tyder på en glödande kropp omgifven af en atmosfer, som absorberar en del af ljuset. De glänsande linierna åter låta förmoda, att samtidigt en annan ljuskälla fanns förhanden samt att denna bestod af en brinnande gas, som åtminstone till en en del utgjordes af väte.

Dessa omständigheter i förening med den hastighet hvarmed stjernan uppflammade och den korta tid den lyste, innan den åter nedgick till tionde storleken, synas bevisa att stjernan plötsligen befunnit sig omhvärfd af en stark låga af brinnande vätgas. Man måste antaga, att inom densamma försiggått någon storartad naturrevolution, någon explosion, åtföljd af en enorm gasutveckling. En stor del af gasen utgjordes af väte, som sedan förbrann på ytan af stjernan, dervid förenande sig med något annat element. Sedan det fria vätet blifvit förbrukadt, slocknade stjernan åter eller nedgick till sin ursprungliga glans. Härvid bör icke förglömmas, att ljuset, ehuru den snabbaste budbärare, likväl behöfver en ganska lång tid för att tillryggalägga vägen ifrån stjernverlden till oss, och att redan åtskilliga år, ja möjligen sekler förgått, sedan den katastrof, som vi nyligen trott oss bevittna, i verkligheten egde rum.

Då Huggins första gången riktade sitt instrument på en nebulos i konstellationen Draco, blef han högeligen öfverraskad att finna dess spektrum bestående af tre isolerade ljusa linier, af hvilka tvenne tillhörde qväfve och väte samt den tredje något ännu obekant ämne. Denna observation var tillräcklig för att lösa den länge omtvistade frågan om dylika himlakroppars natur och visa att man åtminstone i detta fall hade att göra icke med en grupp af skilda stjernor, utan med en lysande dunstmassa eller gasformig kropp af ofantlig ut-

sträckning, en verld stadd i sin första utveckling och som ännu ej hunnit konstituera sig till skilda kroppar.

En liten ljuspunkt eller kärna, som befinner sig nära midten af denna nebulos, gaf ett ytterst svagt kontinuerligt spektrum, hvaraf man kan sluta att kärnan ej är gasformig, såsom den öfriga kroppen, utan består af en ogenomskinlig materie, måhända en af fasta eller flytande partiklar sammansatt lysande dimma.

Blott ett par kometers ljus har hittills blifvit analyseradt medelst spektroskopet. En komet af år 1864 företedde enligt Donati två lysande linier. I Januari förlidet år syntes en liten teleskopisk komet, som undersöktes af Huggins. Den bestod af en liten kärna omgifven af ett töcknigt dunsthölje. Det svaga kontinuerliga spektrum af höljet utvisade att dess ljus var lånadt från solen. Kärnan gaf ett skildt spektrum med en lysande linie, tydande på en sjelflysande gasformig kropp af en med nebuloserna analog sammansättning. I afseende å kometerna, med hvilka äfven de under namn af stjernfall kända meteorerna enligt Schiaparellis beräkningar synas stå i ett nära sammanhang, har man sannolikt att i en snar framtid vänta vigtiga och intressanta upplysningar af de spektral-analytiska undersökningarne.

De spektra, som erhållas af månens och planeternas ljus är med få afvikelser öfverensstämmande med solspektrum, såsom naturligt är, då dessa himlakroppar endast reflektera solljuset. Dock har man i spektra af Mars, Jupiter och Saturnus varsnat några additionella absorptionslinier, antydande tillvaron af vattengas med flere dels kända, dels ännu okända ämnen i dessa planeters atmosferer. I månspektrum har man deremot icke funnit någonting, som skulle motsäga den gamla åsigten, att månen saknar en atmosfer.

Sammanträdet den 18 Februari 1867.

Professoren KRUEGER redogjorde för en af SCHIAPARELLI framställd ny åsigt om meteorernas ursprung. Tillika omnämnde professoren att en ny komet blifvit upptäckt af STEFAN i Marseille samt att densamma enligt anställda beräkningar passerat perihelium den 28 Januari detta år.

Professoren VON BECKER meddelade ett referat om MAX. SCHULTZES undersökningar angående retinans fysiologi.

Professoren MOBERG förevisade ett akustiskt instrument, uppfunnet af KOENIG i Paris och förfärdigadt härstädes efter en i Poggendorffs Annaler för år 1864 meddelad beskrifning. Instrumentet, som ursprungligen var afsedt för analysering af hjerttoner, har visserligen befunnits vara föga lämpligt för detta speciela ändamål, men deremot visat sig särdeles användbart såsom stetoskop i allmänhet, synnerligen genom en sedermera tillagd inrättning, bestående af särskilda kautschukslangar, hvarigenom flere personer samtidigt kunna auskultera samma organ.

En af Doktor HUGO GYLDÉN författad och till Societeten insänd afhandling med titel: *Relationer emellan cosiner och siner för irrationela vinklar*, skulle i Akterna införas.

Om de nyaste upptäckterna inom retinas anatomi och fysiologi.

(Meddeladt den 18 Febr. 1867 af F. J. von Becker.)

Vid sammanträdet den 14 sistlidne Maj hade jag nöjet att, enligt en mig af Prof. M. Schultze tillsänd notis, för Societeten framställa de upptäckter nämnde forskare kort förut gjort i afseende på stafvarnes och tapparnes anatomiska byggnad, äfvensom några derur framgående fysiologiska slutsatser och hypotheser. Sedan dess har Prof. Schultze uti Archiv f. mikroskopische Anatomie Bd. II, Heft. 2 & 3 meddelat en fullständig beskrifning öfver sina hittills erhållna resultater, och till densamma fogat åtta med särdeles omsorg utförda plancher i stålgravyr.

Såväl för det allmänna intresse dessa undersökningar erbjuda, som ock emedan jag sjelf under mina båda sednaste besök i Bonn varit i tillfälle att se och studera en mängd hithörande præparater, tager jag mig friheten att af nyssnämnde arbete lemna en sammandragen öfversigt.

Den nya undersökningsmetod, som förnämligast möjliggjort de upptäckter, jag nu går att referera, består i begagnandet af öfverosmiumsyra. Häraf begagnar S. lösningar i vatten från 1 till $\frac{1}{10}$ %. De starkare verka hastigt förhårdnande, utan att dock förorsaka interstitiella coagulationer, så att isolerade retina-stycken redan efter en half timmas inverkan i riktning af radialfibrerne kunna sönderspjelkas i tunna skifvor, i hvilka stafvarnes och tapparnes fibrer lätt synas, och äfven kunna isoleras, så framt præparatet ej redan blifvit alltför skört. De af bindväf bestående radialfibrerne framträda härvid ännu ganska otydligt. Särdeles skarpt markerar öfverosmiumsyran gränsen emellan inre och yttre delen af stafvarne, och utgör derigenom ett det bästa medel till deras undersökning. Concentrationsgrader under $\frac{1}{5}$ % verka ej mera företrädesvis förhårdnande, utan derjemte macererande, så

att vid sönderplockning af præparaten de nervösa fibrerne ofta på långa sträckor låta isolera sig.

Af stort värde vid undersökning af alla ömtåliga texturer i friskt tillstånd, och således äfven af retina, är Jodserum. Detta äfvenledes af S. i den mikroskopiska tekniken införda medel, beredes genom att till klar amniosvätska tillsätta så mycket concentrerad jodtinktur att det hela får en vingul färg. Efter förutskickandet af dessa notiser följa vi den af förf. uppställda ordningen, och begynna derföre med beskrifningen

I. *Om stafvarne och tapparne i retina jemte de yttre kornen.*

Alldenstund nämnde elementers anatomiska struktur, sådan den uppträder hos menniskan, redan vid mitt föregående föredrag vidlyftigt nog blifvit beskrifven, får jag till undvikande af en återupprepning af samma sak hänvisa till dessa Förhandlingar 1865—66 p. 155 o. f., och öfvergår derföre genast till det i många afseenden afvikande förhållandet hos djuren.

I likhet med menniskan hafva, såsom bekant, bland *däggdjuren* endast aporne en macula lutea, som äfvenledes hos dem består uteslutande af tappar. I afseende på fördelningen af stafvar och tappar herrskar deremot bland de öfriga däggdjuren en, som det synes, hittills icke anmärkt olikhet. Hos menniskan utgör mellanrummen mellan tapparne från mac. lutea ända till ora serrata ej mer än två à fyra stafbredder, och så är äfven förhållandet hos de flesta af våra större husdjur (får, nötboskap, svin, häst och hund); hvaremot tapparne alldeles saknas hos flädermöss, igelkottar, mullvadar, möss och marsvin. Katt, kanin och råtta bilda en slags öfvergång i det här antingen tunna verkliga tappar (katt) förekomma, eller ock blott antydningar till dylika, medan stafvarne förekomma i sådan mängd, att de mellan dem stående tapparne lätt alldeles förbises.

Uti de med benbyggnad försedda *fiskarnes* retina omvexla tappar och stafvar med hvarandra, likasom hos däggdjuren. Rockor och hajar hafva deremot, såsom redan Ley-

DIG och H. MÜLLER funnit, blott ett slag af elementer, och dessa äro, enligt SCHULTZES undersökningar, stafvar.

Från den hos däggdjur och fiskar förekommande typen afviker *foglarnes*, *reptiliernes* och *amfibiernes* retina på ett ganska egendomligt sätt. Tager man förhållandet mellan stafvar och tappar hos menniskan till utgångspunkt, så finner man hos däggdjur och fiskar ett fortskridande aftagande af tapparnes antal, till dess slutligen hos flädermöss, igelkottar, mullvador m. fl. bland däggdjuren, samt hos hajar och rockor bland fiskarne, endast stafvar återstå. Uti foglarnes och reptiliernes retina deremot tilltaga tapparne mer och mer, så att densamma har den största likhet med menniskans macula lutea.

Oberäknadt yttre delens form (som hos stafvarne är cylindrisk, men hos tapparne koniskt tillspetsad) skiljer sig tapparne hos foglarne från stafvarne genom ett mycket karakteristiskt kännetecken. De innehålla nemligen, som det synes utan undantag, uti yttre ändan af sin inre del (tappkropp) en inlägrad rund fettkula, vanligtvis till färgen gul eller röd. Denna kula intager, der den ligger, hela diametern af tappen, så att intet ljus kan framtränga till tappens yttre del utan att passera densamma.

Hos foglarne der fyra olika slag af percipierande elementer, nemligen gula, röda och färglösa tappar samt stafvar, förekomma, är det således af största intresse att bestämma hvilket slag som företrädesvis förekommer på det, till det skarpaste seendet bestämda stället af retina, och såsom detta hafva vi åter allt skäl att antaga de af H. MÜLLER hos en del foglar upptäckta foveæ centrales, af hvilka falkarne t. o. m. hafva tvenne i hvardera ögat.

Hos *falco buteo* fann SCHULTZE att foveæ centrales innehöllo endast gulpigmenterade tappar, hvilkas yttre ändar voro af utomordentligt liten diameter, ungefär 0,001 mm. Först vid omkretsen af dessa foveæ tillkomma några tunna stafvar, likasom ock rödtpigmenterade tappar här begynna uppträda. Alla dessa elementer bilda derpå en regelbunden mosaik ända till ora serrata. Färglösa tappar förekomma nemligen ej hos falkarne.

Kråkans retina liknar mycket falkens blott att dess fovea centralis alltid innehåller några stafvar och röda tappar, hvarigenom den öfverensstämmer med den närmaste omgifningen kring falkens fovea.

Till följe af ofvanstående måste vi således antaga att de gula tapparne med de ytterst tunna chorioidealändorne äro de bästa percipierande elementerne i foglarnes retina.

Men likasom förhållandet mellan tappar och stafvar hos olika däggdjur är mycket olika, så är äfven förhållandet hos foglarne. Ett särdeles anmärkningsvärdt undantag från den allmänna regeln göra ugglorne. Hos dessa öfverväga de enormt långa stafvarne till antal så öfver de med blekgult pigment försedda, mycket korta tapparne, att dessa endast med svårighet kunna observeras. Röda pigmentkulor sakna ugglorne alldeles, och äfven de gula förblekna mot ora serrata till alldeles färglösa.

Då nu de i mörker lefvande däggdjurens retina just karakteriseras genom bristen på tappar, så måste man väl också sluta till att minskningen af tapparne, förökningen af stafvarne och förbleknandet af pigmentkulorne, stå i nära samband med ugglornes förkärlek för skymning.

Om reptiliernes retina är kännedomen tyvärr ännu ganska knapp. Hannover, Nunneley och Leydig uppgifva att sköldpaddornes retina ansluter sig till foglarnes, alldenstund i dess percipierande lager likaledes röda, gula och färglösa kulor förekomma. H. Müllers noggranna undersökning af chameleontens retina, visar att uti densamma blott tappar förefinnas. Dylikt är äfven enligt Schultze förhållandet hos *lacerta agilis* och *viridis*. Hos nämnde ödlor förekomma tvenne slag af tappar, tunnare och tjockare. De förstnämnde äro försedda med en mörkt citrongul pigmentkula; de sednare hafva på samma ställe en dylik något blekare, samt äro dessutom inåt ifrån kulan fyllda med diffust gult pigment. Denna inrättning erinrar om en dylik pigmentfördelning uti de röda tappar, som förekomma i några delar af dufvornes retina. Hos *anguis fragilis*, hvars retina nära öfverensstämmer med ödlornes, likna likväl alla tapparne mera hvarandra, och äro

samteligen blott svagt gult pigmenterade. Enligt hvad man kan sluta till af spritpræparat hafva ormarne äfvenledes blott tappar, men om dessa innehålla pigment eller ej måste afgöras genom undersökning af färska præparat, emedan pigmentkulorne förlora sin färg i sprit.

Om amfibierne veta vi att stor öfverensstämmelse herrskar mellan retina-elementerne hos grodor, paddor och salamandrar. Mellan talrika kolossala stafvar stå enskilda små tappar, med en blekgul eller färglös kula. Hos alla förefinnas staf- och tapp-korn, staf- och tapp-fibrer, men en skarp skillnad mellan dessa elementer kan ej genomföras, såsom hos däggdjur och fiskar. Den skillnad i tjocklek som så constant observeras hos sistnämnde begge djurslag, upphör hos amfibier, reptilier och foglar, d. v. s. hos de djur, der tapparne nästan uteslutande innehålla färgade pigmentkulor, genom hvilkas inflytande tapparnes yttre delar blott erhålla mer eller mindre monochromatiskt ljus.

De från stafvarne och tapparne utgående fina trådarne visa alla de egenskaper som i allmänhet tillkomma märglösa nerffibrer, sådana som t. ex. de i retinas opticuslager förekommande. Ehuru ännu alldeles intet är kändt om dessa trådars förlopp inom de inre retinalagren, är det likväl säkert att de ej vidare återförenas till tjockare fibrer. Hos de djur der skillnaden mellan staf- och tappfibrer försvinner, kan ett sönderfallande i finare trådar observeras äfven hos de från stafvarne utgående fibrerne. Detta synes äfven vara förhållandet hos fiskarne, hvaremot det är föga sannolikt att de enormt fina staffibrerne hos menniskan och däggdjuren ytterligare skulle dela sig i ännu finare.

Hos en del däggdjur äro stafvarnes (ej tapparnes) korn försedda med tvärstreck, enligt hvad Henle redan 1864 visade. Deremot har Schultze, lika litet som Braun, Henle och andra, kunnat konstatera tillvaron af den af Ritter inom stafkroppen beskrifna axcylindern, och är väl derföre denna s. k. Ritterska tråd mer än problematisk.

Särskild uppmärksamhet förtjena ännu de pigmentceller, som vanligen räknas till chorioidea, men hvilka såväl genom

sitt läge, som enligt sin utveckling hos embryo egenteligen böra föras till retina. Hos foglar och nedom dem stående djur, har man redan längesedan öfvertygat sig om att de ifrågavarande pigmentcellerne utsända så kallade skidor kring yttre delen af stafvarne och tapparne. Äfven BRÜCKE och H. MÜLLER omnämna likväl redan, den förre hos menniskan, den sednare hos däggdjuren, att stafvarnes yttre delar hvila i dem upptagande fördjupningar i pigmentet. I sjelfva verket herrskar äfven blott en relatif skillnad mellan förhållandet hos menniskan och de öfriga djuren. Hos alla utgå från pigmentcellernes inre yta en mängd fina hårformiga trådar, som sträcka sig mer eller mindre djupt in emellan tapparne och stafvarne hos de olika djurslagen, djupast likväl hos foglar och nedom dem stående vertebrerade djur. Grundsubstansen i dessa utlöpare består af en färg- och kornlös cellsubstans, uti hvilken runda eller stafformiga pigmentkorn äro inbäddade. Der, såsom hos albinos och i djurens tapetum, cellerne ej äro pigmenterade, äro de från dem utgående utlöparne äfvenledes pigmentfria.

Cellerne uti, som det vanligen benämnes, chorioideas pigmentepithel bilda således ej någon vägg, emot hvilken staf- och tappändarne hvila, utan ligga tvärtom med sina större pigmenterade delar emellan tapparnes och stafvarnes yttre ändar. Blott de yttre pigmentlösa delarne, uti hvilka kärnorne ligga, betäcka staf- och tappändarne.

II. *Om tapparne i macula lutea och fovea centralis i menniskans retina.*

Efter att hafva lemnat en detaljerad framställning öfver tapparnes i macula lutea ställning till hvarandra, äfvensom öfver deras dimensioner, öfverensstämmande med förut af förf. publicerade uppgifter, upptages åter den vigtiga frågan om tappspetsarnes diameter.

Ännu för kort tid tillbaka ansåg förf. sig böra söka orsaken till den bekanta förlängningen af tapparne inom fovea centralis (enligt SCHULTZES mätningar i fovea 0,118 mm., i periferin af samma öga 0,047 mm. långa) deruti, att de i pig-

ment inbäddade tappspetsarne, som S. antog vara de percipierande elementerne, härigenom skulle komma att stå så nära hvarandra som möjligt. Ju mindre tappspetsarnes diameter vore och ju flere som rymmas på den plats retina-bilden intager, desto mera i detalj bör ju denna bild uppfattas. S. mätte derföre tappspetsarne och fann dem vara 0,0006 mm. i diameter.

Samtidigt leddes Prof. Hensen i Kiel genom sina mera teoretiska undersökningar till den åsigt, att man i stället för den hittills såsom grund för beräkningen af retinas perceptionsförmåga laggda diametern af tappkropparne (tappens inre del) borde taga den af tappstafvarne. I anseende till dessa sednares vida mindre diameter, skulle härigenom ett passligare anatomiskt substrat för små bilder erhållas.

För bedömmandet af finheten uti uppfattningen måste likväl utom antalet af de på en gifven yta befintliga känsliga punkterne, afseende äfven fästas på den percipierande ytans känslolösa ställen, på luckorne mellan de känsliga elementerne. Att vi genom vana och rörelse af ögat lätt förbise dylika luckor, kan med afseende å den erfarenhet vi hafva om Mariotte's blinda fläck ej betviflas. Weber och Volckman hafva äfven genom sina försök fastställt att två punkter sinsemellan åtminstone måste hafva en distans motsvarande diametern af ett känsligt element i retina, för att kunna uppfattas såsom skiljda. Med fästadt afseende på ögats minimala rörelser vid fixering, kan det derföre ej vara tvifvel underkastadt, att ju ej Hensens antagande, att tappspetsarne och ej tappkropparne äro de percipierande elementerne, erbjuder en fördel vid beräkningen af synskärpan. Emot ett dylikt antagande uppresa sig likväl äfven grundade betänkligheter. De percipierande elementernes inre och yttre delar visa väsendtliga fysiologiska olikheter. Isynnerhet är detta lätt att konstatera hos stafvarne, der, såsom Krause först påpekat, äfven i alldeles friskt tillstånd en skarp begränsningslinie existerar mellan den inre och yttre delen. Det tyckes t. o. m. som om en kittsubstans låge mellan båda. Mot kemiska reagentier visa de dessutom ett olika förhållande, likasom också den

yttre delen bryter ljuset mycket starkare än den inre. Till följe häraf måste en ljusstråle, som på vanlig väg genom de inre retinallagren framträngt till stafvarne, och inom dem snedt träffar gränsytan mot den starkare brytande yttre delen, till största delen reflekteras, och åter inträngа uti stafvens inre del. Den del af ljuset, som åter inträngеr uti stafvens yttre del, absorberas delvis af den omgifvande pigmentslidan, men reflekteras äfven till en del. Fungerar nu den yttre delen af stafven såsom en reflektionsapparat, så kan den ej tillika utgöra det percipierande elementet, utan måste i så fall den inre delen betraktas som sådant. Denna träffas nemligen både af det infallande och det reflekterade ljuset, hvilket sednares perception åter förmedlas af spegelapparaten i den yttre delen. Gränsytan emot stafvens yttre del, d. v. s. staf- resp. tapp-kroppens ändyta träffas således först af det reflekterade ljuset, i det den bildar den mot detta ljus vända yttersta nerfändan. Antager man åter det reflekterade ljuset vara det som uteslutande percipieras af de vertebrerade djuren, så uppstår tillika den fullkomligaste analogi med ögats byggnad hos de icke vertebrerade djuren, hos hvilka äfvenledes den yttersta synnerfsändan är vänd emot det densamma afficierande, men här direkt infallande, ljuset.

Diametern af dessa tapparnes inre delars ändytor i fovea centralis uppgifver SCHULTZE till ungefär 0,001 mm., och detta vore således det mått, som bör läggas till grund för beräkningar af synskärpan.

III. *Om utvecklingen af retina, samt isynnerhet af stafvarne och tapparne.*

Efter att hafva lemnat en kritisk öfverblick af hithörande litteratur, öfvergår förf. till sina egna undersökningar i ämnet. Han konstaterar först och främst den redan förut af KÖLLIKER yttrade åsigten att det s. k. chorioideal-epithelet oberoende af hela öfrige chorioidean, sjelfständigt för sig, bildas af den primära ögonblåsans yttre blad, hvilket helt och hållet transformeras dertill. Hos hönsembryoner märkas första spåren till pigmentet vid slutet af fjerde och början af femte

kläckningsdygnet. Den primära ögonblåsans inre blad begränsas utåt af en skarp kontur, motsvarande *membrana limitans externa.* Denna membran är nu ända till början af tionde dygnet glatt, men nämnde dygn begynna halfrunda upphöjningar att uppstiga på densamma på bestämda afstånd från hvarandra. Mellan dessa större upphöjningar bilda sig snart andra något mindre. De förra utvexa till tappar, de sednare till stafvar. På adertonde dygnet visa sig redan de röda, samt under det påföljande de gula pigmentkulorne i tapparne.

Första spåret till chorioidea märkes på nionde dygnet, i form af ett tunnt lager, kapillarkärl innehållande, bindväf, skarpt skildt från pigmentlagret, och sjelft utan allt pigment.

Fullkomligt analog härmed förhåller sig utvecklingsgången hos däggdjuren; endast att hos de djur, som födas blinda, ännu vid födseln intet spår till tappar och stafvar kan observeras. Blindheten hos dessa djurs nyfödda ungar beror således ej blott på en sammanklibbning af locken, utan på en bristande utveckling af retina.

Hos menniskan infaller utvecklingen af stafvar och tappar före födseln. Hos ett 24 veckors foster fann förf. ännu ej något spår dertill.

IV. *Om olikheten hos stafvar och tappar med afseende på deras funktion.*

En utvidgad kännedom om texturen och fördelningen af de båda skilda elementerne i det percipierande lagret af retina måste naturligtvis framkalla frågan om derigenom vunnits några nya hållpunkter för bedömmandet af de hittills obekanta fysiologiska olikheterne mellan dessa elementer. Till besvarande af denna fråga anställer förf. följande reflexioner:

Alldenstund fovea centralis hos menniskan uteslutande består af tappar, måste dessa icke allenast vara fullt tillräckliga att se med, utan dessutom äga ett afgjordt företräde framför stafvarne. Dock måste dessa sednare äfven allena förslå till seendet, alldenstund flädermöss och flere andra djur helt och hållet sakna tappar. Alla dessa djur föredraga likväl skymning och natt framför dagsljus. Genom att undersöka

hvilket af retina förmedladt intryck, som försvinner i skymningen, hafva vi således ett medel att leda oss till tapparnes betydelse.

Betecknar man med Aubert de tre grundintrycken af synsinnet såsom *ljussinne, färgsinne* och *rumsinne,* så framgår genast att ljussinnet, eller förmågan att uppfatta *quantitativa* ljusdifferenser, måste tillkomma äfven det allra enklaste synorgan. En enda nerfända, d. v. s. en enda staf är nog härtill. Äro flere stafvar förenade till ett percipierande organ, så uppstår redan rumsinne, som just beror på retningen af flere särskildt för sig kännande punkter. Ljus- och rumsinne tillkomma således alla vertebrerade djurs ögon. På förhand kan man vidare sluta till att ljussinnet hos de om natten kringflygande flädermössen måste vara starkare utveckladt än hos ormarne, som hellst uppehålla sig i solskenet. Detta åter tyder på att stafvarne, då frågan rör quantitativ ljusperception, äga företräde framför tapparne.

Återstår således färgsinnet eller förmågan att uppfatta *qualitativa* ljusdifferenser. De enklaste försök, som en hvar kan anställa på sig sjelf, visa redan att med aftagande belysning, eller tilltagande skymning, förmågan att uppfatta färg hastigt aftager; äfvensom att vi ännu länge efter det vi ej mera förmå urskilja föremålens färger, tydligt kunna urskilja deras konturer. Såsom Aubert m. fl. framhålla, ändra sig vid aftagande belysnings-intensitet först pigmenternes färgton och nyans, så att t. ex. cinnober synes mörkbrun, orange mörk; rent rödt, grönt och ljusblått se åter alla lika ut o. s. v., hvarefter småningom uppfattningen af färg alldeles försvinner, så att blott känslan af ljusdifferenser qvarblifver. För de om natten kringströfvande djuren gifves det således inga färger, för dem återstår blott förmågan att vid ringa ljusintensitet fortfarande särskilja den olika klarhet, som särskilda färger ännu visa. Är åter färgsinnet bundet vid ett bestämdt anatomiskt substrat, såsom man enligt den Young-Helmholtz'ska theorin har allt skäl att vänta, så måste denna apparat saknas hos de uteslutande i mörker lefvande djuren. Ovilkorli-

gen ledes man derföre till den förmodan att *tapparne äro organerne för färgsinnet.*

Tapparne böra likväl ej uppfattas såsom organer uteslutande bestämda blott för färguppfattning, ty färgsinnet innefattar naturligtvis äfven ljussinnet, och såvida åter apparaterne för färgsinnet ligga mosaikartadt ordnade bredvid hvarandra, måste de äfven förmedla rumsinnet. Frågan blir således den, huruvida tapparne, jemte det de tjena ljus- och rumsinnet, äfven förmedla uppfattningen af färg, samt vidare om vi hafva skäl att frånkänna stafvarne delaktighet i färguppfattningen.

Utom hvad redan blifvit framhållet, kan ännu ytterligare till stöd för tapparnes funktion, såsom organer för färgsinnet, anföras följande:

Enligt samteliga forskares öfverensstämmande försök aftager finheten af färguppfattning hastigt i alla retinas meridianer utåt ifrån macula lutea, ehuru visserligen förmåga att uppfatta färg tillkommer hela retina. Detta förhållande öfverensstämmer nu fullkomligt med tapparnes fördelning i menniskans retina.

Ett starkt stöd finner vidare ifrågavarande åsigt uti beskaffenheten af de yttre kornlagret genomlöpande tappfibrerne. Dessa äro hos menniskor, däggdjur och fiskar mångfaldigt tjockare än staffibrerne, och upplösa sig vid mellankornlagret uti en mängd fina trådar. Att döma af det finstrimmiga utseendet hos de tjockaste tappfibrerne tyckas så väl de som t. o. m. ofta sjelfva tappkroppen vara sammansatt af en mängd fina fibrer. Enligt den bekanta Young-Helmholtz'ska theorin erfordras till uppfattning af färg minst tre skilda slag af fibrer. Äro nu tapparne elementer för färguppfattning, så måste antingen mot hvarje färg svara ett skildt slag af tappar, eller också hvarje tapp vara i stånd att uppfatta alla färger. I förra fallet vore väl en till hjernan förande fiber nog; i det sednare måste tapparne sammanhänga med ett helt knippe fibrer. Att döma af den anatomiska byggnaden hos menniskan, däggdjuren och fiskarne, ser det derföre ut, som

om hvarje tapp skulle hafva att förmedla flere olika färguppfattningar.

Hos foglarne innehålla tapparne, såsom redan blifvit nämndt, på ett bestämdt ställe en genomskinlig färgad kula. HENSEN fästade först uppmärksamheten på att dess ändamål ej gerna kunde vara något annat än att absorbera sådana ljusstrålar, som ej böra komma till perception. Då nu dessa färgade kulor intaga hela diametern af tapparne, kan blott färgadt ljus slippa till den percipierande yttre ändan, som väl just derföre äfven måste tjena till färguppfattning. Alla tappar hos foglarne få likväl ej likfärgadt ljus. De flesta innehålla gula kulor, som absorbera mycket violett och blått; ett mindre antal hafva mörkt rubinröda kulor, som genomsläppa nästan endast rödt. Här synes det således som om olika tappar för uppfattningen af olika färger skulle förekomma. Märkvärdigt nog öfverensstämmer härmed också att tappfibrerne hos foglarne i tjocklek knappt skilja sig från de tunna staffibrerne.

Ännu gifves det hos foglarne ett tredje slag af tappar, de färglösa. Dessa kunde nu möjligen förhålla sig som menniskans och tjena till uppfattning af alla färger, i hvilket fall de likväl borde hafva tjocka tappfibrer. Möjligt derföre att dessa endast eller hufvudsakligast uppfatta violett, som absorberas af de tvenne andra tappslagen.

Dessa betraktelser vinna ännu i betydelse genom förhållandet hos ugglorne. Under det att tapparne i hela retina hos dagfoglarne särdeles öfverväga stafvarne, och färgsinnet hos dem således tyckes vara mycket fint utbildadt, saknas tapparne nästan alldeles hos ugglorne. Hvad skulle äfven ugglorne göra med färgpercipierande elementer, då inga färger existera i skymning? Till uppfattning af det som återstår af färg, eller de olika graderne af mörkt och ljust, äro de ljussinnet tjenande stafvarne tillräckliga. De till ringa antal hos ugglorne förekommande tapparne äro försedda med gulaktiga kulor, som i anseende till sin ringa färgintensitet, blott svagt absorbera blått och violett, och sålunda hindra det i skymningsljuset ännu befintliga sista spåret af fotokemiskt verkan-

de strålar att intränga i de ytterst känsliga tapparne, likasom förf. redan i en föregående skrift påpekat sannolikheten af att det i menniskans macula lutea förekommande gula pigmentet skulle hafva samma ändamål.

Har man nu äfven i stöd af det föregående fullt skäl att antaga, det stafvarne förestå ljus- och rumsinnet, men tapparne dessutom äfven färgsinnet, så äro likväl derigenom ännu ej alla olikheter de begge elementerne emellan förklarade.

Så äger i afseende på rumsinnet ett svårfattligt förhållande rum. I omkretsen af macula lutea finner man jemte aftagande af färgsinnet, äfven en försämring af rumsinnet. Då nu rumsinnets finhet väsendtligen beror på storleken och antalet af inom ett bestämdt område liggande percipierande elementer, och de närmast macula lutea mellan tapparne inskjutne stafvarne ej äro gröfre, utan snarare finare än de der befintliga tapparne, så skulle man snarare hafva att vänta en tilltagande finhet än en försämring af rumsinnet. Sjelfva tapparne måste derföre redan i sin byggnad hafva något som med hänseende till rumsinnet ställer dem högre än stafvarne. Förf. framkastar med anledning häraf den frågan: huruvida ej möjligen tapparnes högre värde i rumsinnets tjenst skulle kunna förklaras derigenom att desamma jemte uppfattningen af olika grader ljus och skugga, dessutom ännu uppfatta föremålens färg.

Af alldeles obekant inflytande är vidare den olika formen och längden hos stafvarnes och tapparnes yttre delar inom samma retina. Häröfver kan likväl en fruktbringande diskussion ej föras, förrän en säker hållpunkt för bedömandet af nämnde delars funktion blifvit funnen. Äro såsom förf. anser sannolikast stafvarnes och tapparnes ytterändar ej att betraktas såsom hörande till det egentliga nerfsystemet, utan blott såsom optiskt verkande reflexionsapparater, så förklaras derigenom ändamålet med det hos en del djur förekommande tapetum, ett pigmentfritt, starkt reflekterande ställe i chorioidea. Från denna speglande yta återkastas nemligen ännu mera ljus till stafvarnes inre delar, och måste detta således bidraga till höjande af ljussinnet hos dermed försedda djur.

I verkligheten finner man äfven att rofdjur, nötboskap, hästar m. fl. djur, som äga tapetum, hafva en särdeles förmåga att i djupaste mörker kunna vägleda sig.

Anmärkningsvärdt är det äfven att ugglorne hafva de annars hos foglar så väl utbildade pigmentskidorne kring stafvarne föga utbildade. Uppenbarligen resorberas härigenom mindre ljus, under det att mera reflekteras.

Till förfullständigande af dessa nya åsigter, böra naturligtvis de noggrannaste undersökningar såväl öfver sjelfva byggnaden som ock formen hos tapparnes och stafvarnes yttre och inre delar anställas. Härigenom kunde möjligen ledning fås för bedömandet af strålarnes gång vid reflexionen från de som konkavspeglar verkande yttre delarne; af sättet huru ljuset af dem koncentreras m. m. hithörande. Detta allt lofvar förf. göra till föremål för framtida meddelanden.

Sammanträdet den 19 Mars 1867.

Professoren KRUEGER meddelade fortsättningen af det vid sednaste sammanträde påbörjade föredrag om meteorerne.

Professoren KRUEGER talade vidare om den nyligen gjorda observation, att den månkrater, som kallats *Linné*, försvunnit, möjligtvis i följd af någon fysisk förändring, hvarigenom kratern blifvit fylld.

Professoren FORSMAN fästade uppmärksamheten vid åtskilliga märkvärdiga upptäckter rörande Schytiska antiqviteter, hvilka utförligen afhandlas i de af arkeologiska kommissionen i S:t Petersburg rörande desamma utgifna praktverk, som nyligen blifvit äfven till societeten förärade.

Professoren HJELT förevisade en af RUMANN i Göttingen förfärdigad Sphygmograf och några dermed erhållna pulskurver hos personer lidande af hjertfel.

Societetens ledamot Generalmajor GADOLIN i S:t Petersburg hade till införande i Akterna insändt en afhandling med titel: ***Mémoire sur la déduction d'un seul principe de tous les systèmes crystallographiques avec leurs subdivisions,*** med hvilken afhandling IX:de tomen af Akterna skulle begynna.

Professor SCHIAPARELLIS hypotes om meteorernas ursprung.

(Meddeladt den 18 Febr. och 19 Mars 1867 af A. KRUEGER.)

För några månader sedan har Prof. SCHIAPARELLI i Mailand framställt en alldeles ny hypothes angående meteorernas ursprung, som har varit egnad att väcka stort uppseende icke endast genom det snillrika sätt, på hvilket han försvarar densamma, utan äfven genom de märkvärdiga konseqvenser, till hvilken densamma kommer att leda, ifall den fullständigt besannar sig. Denna hypothes har blifvit meddelad i en serie af 5 bref till Fader Secchi (i *Bulletino Meteorolog'co dell' Osservatorio del Collegio Romano*) och som jag har fått del af ett aftryck af dessa bref, ber jag att få i korthet meddela hufvuddragen af författarens spekulationer, utan att ingå på en närmare granskning af vissa omständigheter, som ännu synas stå i strid med desamma.

SCHIAPARELLI meddelar i början sina observationer af stjernfall under sistförflutna Augusti-perioden 1866. Antalet af systematiska stjernfall, d. v. s. af sådana, som divergerade från den bekanta radiationspunkten i Perseus, hade varit betydligt öfvervägande mot de sporadiska eller de, som komma från andra punkter; dessutom visade alla systematiska stjernfall en ganska stor öfverensstämmelse i anseende till färgen och andra yttre kännetecken. I allmänhet hade deras banor ett större afstånd ifrån konvergenspunkten, än 1863 och det hade derföre varit svårare att bestämma läget af densamma.

Vi gå nu att betrakta en vigtig lag angående stjernfallens fördelning i allmänhet under loppet af en *hel natt.* COULVIER-GRAVIER har genom en grundlig diskussion af ett stort antal observationer, som varit anställda på olika orter från Paris ända till Peking kunnat bevisa, att stjernfallens antal

tilltager under loppet af natten, på sätt som följande tabell utvisar:

från kl.	5 till 6 e. m.	7.2	stjernfall	fr. kl.	0—1 f. m.	10.7	stjernf.
„	6— 7 „	6.5	„	„	1—2 „	13.1	„
„	7— 8 „	7.0	„	„	2—3 „	16.8	„
„	8— 9 „	6.3	„	„	3—4 „	15.6	„
„	9—10 „	7.9	„	„	4—5 „	13.8	„
„	10—11 „	8.0	„	„	5—6 „	13.7	„
„	11—12 „	9.5	„	„	6—7 „	13.0	„

Dessa tal äro medelvärden för alla månader af året; endast den periodiska Augustisvärmen har vid deras beräkning icke blifvit tagen i betraktande. De visa nu såsom ett obestridligt faktum, att meteorernas antal är beroende af *lokaltiden:* det växer jemt ända tills några timmar efter midnatt, för att aftaga återigen mot solens uppgång. Denna periodiska förändring är analog med temperaturvexlingen och man kunde derföre förmoda, att meteorerna stå i relation med några atmosferiska eller jordiska processer öfverhufvud.

Utom ofvannämnde lag för stjernfallens fördelning efter timmarne, hafva ännu andra allmänna förhållanden kunnat utredas. De hittills gjorda iakttagelserna hafva nemligen ledt till kännedom af ett ganska betydligt antal såkallade divergenspunkter eller "radiant points", enligt engelska astronomers beteckningssätt. Heis, A. Herschel och Greg hafva lyckats fixera emellan trettio och femtio sådana. De flesta meteorer synas komma från någon af dessa punkter, hvaremot de rent sporadiska äro mycket mindre till antalet. Divergenspunkterna äro fördelade öfver hela himmeln, utan att någon regel för deras läge har kunnat uppställas.

Föreställa vi oss nu jorden såsom stillastående, samt en svärm af meteorer passerande förbi jorden, så inser man lätt att den förut omnämnda variationen efter timmarne i sådant fall förblir oförklarlig, men förhållandet blir genast annorlunda, så snart vi fästa afseende uppå jordens rörelse kring solen. Till följe af jordens nära nog kretsformiga bana gör tangenten till jordbanan alltid en vinkel af omkring 90 grader med jordens radius vector och således befinner sig den

punkt, åt hvilken jordens rörelse är rigtad, i nedra kulminationen omkring kl. 6 e. m., men deremot i *öfra* kulminationen kl. 6 f. m., d. v. s. den intager då för hvarje ort på jorden sitt högsta läge öfver horizonten. Supponera vi nu en meteorsvärm, begåfvad med en viss hastighet, som passeras af jorden, så inser man lätt, att meteorerna måste synas tätast i den rigtningen, som jorden beskrifver, och således måste deras antal uppnå ett maximum inemot kl. 6 f. m. eller vid kulminationstiden för jordbanans tangentialpunkt. SCHIAPARELLI anställer nu några beräkningar med tillhjelp af de af COULVIER-GRAVIER funna medelvärden och kommer till den slutsats, att stjernfallens medelhastighet är omkring 1.447 gånger större än jordens. Denna hastighet motsvarar i det närmaste den så kallade paraboliska: en kropp, som beskrifver en parabolisk bana kring solen, rör sig nemligen med 1.414 gånger större hastighet än jordens, då han befinner sig på samma afstånd från solen som jorden, såsom fallet är vid en passage af jorden genom en meteorsvärm. Den sålunda funna paraboliska hastigheten utgör hufvudresultatet för SCHIAPARELLIS första bref.

Vi antaga numera såsom utgångspunkt för vidare spekulationer följande satser: meteorerna röra sig kring solen i mer eller mindre glesa svärmar, strömmar eller, om man så vill, ringar: då de mötas af jorden, synas de som stjernfall, som i allmänhet gå ut ifrån vissa divergenspunkter. Dessa punkter äro oregelbundet fördelade öfver hela himmeln och således hafva äfven meteorsvärmarnas banor de mest olika lägen i anseende till jordbanan. Meteorernas hastighet motsvarar i allmänhet den paraboliska. Huru skola dessa omständigheter kunna förklaras?

Betrakta vi planetsystemets konstruktion, så fästa vi oss genast vid vissa allmänna grunddrag: alla planeter röra sig från vest till ost, banorna hafva en obetydlig lutning mot ekliptikan och äro dessutom i det närmaste cirkelformiga, axelrullningen pågår i samma ofvannämnda rigtning. Tillochmed satelliternas banor med undantag af Uranus-systemet visa samma drag. Detta så att säga uniforma och i högsta grad sta-

bila byggnadssätt berättigar oss att antaga, att någon allmän princip har varit verksam vid alla planeters daning, och vi anse de sistnämnda som solsystemets äldsta eller indigena del. Med kometerna förhåller det sig väsendtligen annorlunda; deras byggnad är i motsats till planeternas solida kroppar alldeles lös, banorna äro på ett oregelbundet sätt fördelade öfver himmeln och derjemte mycket långsträckta, så att de i de flesta fall kunna identificeras med parabler. Till följe deraf utsträcka kometerna sina vandringar långt utöfver det af planeterna bebodda området.

Dessa fakta visa, att kometerna icke hafva tillhört solsystemet då detta började att formera sig och vi kunna derföre med rätta anse dem såsom bud ifrån den yttre fixstjerneverlden. Kometariska massor vandra i verldsrymden åt olika håll och kring olika centralpunkter: under århundradens lopp närma de sig solen både genom sin egen och genom solens progressiva rörelse i rymden och vid någon tidpunkt skola de sålunda inträda uti solens attraktionsfer och derefter antaga en rörelse kring densamma. Solens progressiva rörelsehastighet har genom O. STRUVES och AIRYS undersökningar blifvit bestämd med en viss grad af säkerhet och den har befunnits vara jemförlig med den hastighet, med hvilken jorden vandrar kring solen. Äfven stjernornas hastighet tyckes stå i ett jemförligt förhållande till solsystemets, d. v. s. enligt allt, hvad man hittills har kunnat utreda, är den hvarken ofantligt större eller mindre än de planetariska rörelsehastigheterna. Vi antaga följaktligen, att stjernor och kometer långt utom solsystemets gebit äro begåfvade med rörelser, analoga med dem vi iakttaga hos våra planeter.

En komet, eller en materiel punkt öfverhufvud, som till följe af solens närmande öfvergår till solsystemet, börjar enligt kända lagar röra sig utefter en konisk sektion, hvars form väsendtligen beror å ena sidan af afståndet från solen, å andra sidan af kometens relativa hastighet perpendikulär mot radius vektor. Banans parameter är omedelbart bestämd, så snart dessa tvenne data förefinnas. Ju mindre den perpendikulära hastigheten är, desto mindre blir äfven banpara-

metern och desto mera närmar sig banan den paraboliska formen; vid större hastighet vinkelrätt mot radius vektor skall kometens bana blifva mer och mer cirkelformig. Nu visar erfarenheten att kometerna endast i närheten af jorden blifva synliga: vid någorlunda större distans från solen och jorden undandraga de sig snart våra blickar. Men enligt nyss framställda deduktion måste alla kometer, som nedstiga ända till jordbanan, följa en parabolisk bana, såsom det verkligen är fallet. Banornas aflånga form följer således omedelbart ur denna kosmiska theori och deras oregelbundna läge bjuder ej heller mera någon svårighet. Således föreställa vi oss numera solsystemets område såsom uppfyldt af ett ganska stort antal kometer, som röra sig i alla möjliga rigtningar och i alla möjliga banor, men tillika observera vi, att endast ett litet antal, nemligen de med mycket aflånga banor af kort parameter uppnå vår synkrets. Detta för öfrigt icke nya åskådningssätt ger fullständig upplysning om kometbanornas egendomliga beskaffenhet, i motsats till planetbanorna.

Vi gå nu att besvara frågan, till hvilkendera klass meteorerna böra räknas. Man kan icke neka att astronomerna hafva blifvit vana att tillskrifva dem en planetarisk natur. Man har antagit, att meteorringar af mer eller mindre cirkelformig figur omkretsa solen: genom att beröra eller korsa jordbanan erbjuda dylika ringar fenomenet af periodiska stjernfall, såsom Augusti- och November-fenomenet. Hvarenda af de många radiationspunkter skulle då hafva sin motsvarande ring och alla dessa ringar skulle vara oregelbundet fördelade öfver himmeln. Den sistnämnda omständigheten strider emot deras planetariska natur och derföre söka vi hellre meteorernas ursprung utom solsystemet. Tänker man sig en svärm eller ett moln af meteorer, som genom solens rörelse inträder uti vår attraktionssfer, så kommer detsamma, enligt hvad förut blifvit anfördt, att föras till trakterna af jordbanan, i den händelsen att den till radius vektor vinkelräta rörelsen i början har varit ringa, och beskrifver således en i det närmaste parabolisk bana. Är deremot banan mera cirkelformig, kommer ett sådant moln aldrig att blifva synligt för en

åskådare på jorden. SCHIAPARELLI visar vidare, huru en sådan svärm undergår betydliga formförändringar: under den ofantligt långa tiden, då den vandrar till solen, måste den förlänga sig och småningom antaga formen af en kontinuerlig ström som möjligtvis behöfver många århundraden, innan den hel och hållen fullbordat vandringen genom perihelium. Planetariska störingar kunna äfven medverka och i ett och annat fall väsendtligen modificera den ursprungliga banan. Numera behöfva vi icke antaga meteorringar, hvilkas uppkomst inom solsystemet icke så lätt skulle kunna förklaras, och nästan alla svårigheter försvinna, när vi betrakta meteorerna såsom kommande från den yttre fixstjernverlden, på samma sätt, som det har blifvit bevisadt vara fallet med kometerna.

Denna i och för sig enkla och antagliga hypothes styrkes genom vissa i högsta grad förvånande analogier emellan flera komet- och meteorbanor. Man har varit i stånd att beräkna banan för de periodiska Augusti-stjernfallen, och denna bana är nästan identisk med banan för den stora kometen, som var synlig om sommaren 1862. Huru sväfvande och osäker än beräkningen af meteorbanans elementer kan vara, så är ändock öfverensstämmelsen så stor, att banornas identitet måste anses såsom ett orubbligt faktum. Icke nog härmed: äfven för November-stjernfallen har SCHIAPARELLI hittat på en motsvarande komet (1866, I). Dessa upptäckter öppna helt nya och oväntade vägar för kometastronomin och många hittills obegripliga företeelser skola derigenom vinna sin rätta förklaring.

Sammanträdet den 15 April 1867.

Professoren Hjelt redogjorde för Meissners, Jollys och Kochs undersökningar öfver bildningen af bernstenssyra i djurorganismen. Man hade visserligen redan förut funnit bernstenssyra i särskilda djuriska vätskor, men ansett dess förekommande såsom tillfälligt. Nu visa dessa undersökningar att densamma kan under vissa omständigheter betraktas såsom en normal beståndsdel i djurorganismen. Genom direkta försök synes det ådagalagdt att bernstenssyra bildas hufvudsakligen ur fettet; den uppkommer likaledes vid förtärande af äppelsyrad kalk och sparris.

Professoren af Brunér anmälde till införande i Akterna en latinsk afhandling under titeln: *Qvæstiones Terentianæ.*

Professoren Arppe meddelade att han vore sinnad att, med ledning af en äldre brefsamling, under titel: *Finska Alkemister* i Bidragen offentliggöra en uppsats, som hufvudsakligen komme att innehålla en framställning af Berghauptmannen August Nordenskiölds lefnadsöden.

Professoren Lagus fästade uppmärksamheten vid det förhållande, att i de många utförliga framställningar på nygrekiska språket af grekiska frihetskriget, professorn varit i tillfälle att genomgå, namnet Myhrberg icke anträffas, hvaraf ej gerna någon annan slutsats kan dragas, än att han derstädes uppträdt under något annat namn, möjligen det ofta nog förekommande Makroiannes, som kunde föranledas af hans förnamn Maximilian.

Årssammanträdet den 29 April 1867

öppnades af ordföranden Professoren Hjelt med följande ord:

Det gifves i den enskildes, liksom i folkens lif betydelsefulla dagar, då tanken ledes tillbaka till det förflutnas minne eller framtidens ljusa hopp. Vid sådana tillfällen väckes hos en hvar ett allvarligt behof att granska det förgångnas händelser eller att pröfva utsigterna för det kommande. Ett sådant betydelsefullt och vigtigt tidskifte fira vi i dag, då Hans Majestäts, vår Allernådigste Kejsares och Storfurstes höga födelsedag helsas med glädje af millioner tacksamma hjertan i hans vidsträckta rike. Man kan tryggt säga att det offentliga erkännandet af maktens ära sällan skall så innerligt förena sig med den oskrymtade hängifvenheten för den personliga förtjensten, som vid firandet af Alexander den II:s födelsedag. Historien kan uppvisa endast få regenter, hvilka förstått att så tillvinna sig sitt folks tillgifvenhet och tacksamhet, som Alexander den II. Det är icke genom glänsande segrar, hvilkas lager växa i blod eller genom eröfringars storhet, der våldet går för rätt, som han blifvit sitt folk så kär. Det är genom de fredliga segrarne öfver århundradens fördomar, som gjort Alexander den II till sitt folks välgörare. I sitt stora rike har han genom de mest ingripande reformer i folkets sociala och judiciella förhållanden fört det med jättesteg framåt, i vårt lands utvecklingshistorie skall Alexander den II:s storsinta vård om Finlands folk aldrig kunna förgätas. Ett folks kärlek och förböner äro dess ädlaste gengåfvor åt dess furste. Dessa segervinningar i civilisationens och bildningens tjenst skola också blifva de herrligaste minnesvårdar, dem historien en gång skall uppresa åt en af dess största furstars minne.

Denna dag, då det Finska folkets varmaste välönskningar följa Hans Majestät Kejsaren och Storfursten, är tillika Finska Vetenskaps-Societetens årsdag. Det är icke endast för

att med glansen af denna dags betydelse förhöja sin egen, som Finska Vetenskaps-Societeten vid sin stiftelse beslöt att fira sin årshögtid den 29 April. Det var icke blott ett offentligt erkännande af det upplysta hägn och det uppmuntrande skydd Societeten hoppades finna för sina sträfvanden hos den finska högskolans högsinte kansler, som låg till grund för detta beslut. Deruti ligger tvertom den tanken att den gemensamma grunden för all yttre politisk, såväl som andlig vetenskaplig makt borde vara sträfvandet för ljus och sanning. I dessa gemensamma mål för mensklighetens utveckling ligger hvarderas styrka. Så kraftfullt äfven den yttre makten kan till en början eller till en tid ingripa i folkens lif, så är det likväl intelligensen, som genom sitt upplifvande och föryngrande inflytande skänker den bestånd och inre samhällighet.

Finska Vetenskaps-Societeten firar i dag sin 29 årsdag. Då man kastar en blick tillbaka på hvad Societeten under sin tillvaro uträttat, så skall en hvar, som opartiskt och efter våra förhållandens måttstock bedömmer dess arbete, glädja sig deröfver att denna litterära förening kommit till stånd. Om man också afser det direkta inflytande på lösningen af många vetenskapliga frågor, som varit Societeten beskärdt, så utgör den en föreningspunkt för de vetenskapliga sträfvandena i vårt land. Redan i dess tillvaro ligger en uppmaning för landets spridda vetenskapliga förmågor att hvar i sin mon arbeta i upplysningens och fosterlandets tjenst. Hvarje land, som går framåt i kultur och bildning, behöfver inrättningar, hvilka äga sin närmaste grund i den vetenskapliga forskningens oafvisliga nödvändighet. Vi se äfven i alla länder, der civilisationen slagit djupare rötter, att behofvet af rent vetenskapliga institutioner uttalats och förverkligats. Visserligen fordras det att kunna förfoga öfver större materiella och andliga krafter, för att oberoende litterära samfund skola äga bestånd och bringa varaktiga frukter. Vetenskapliga akademier, hvars ledamöter, oberoende af alla andra statens göromål, äga till sin sköna uppgift endast den, att vara arbetare i den vetenskapliga forskningens tjenst, kunna blott tillhöra de rikare lottade länderna. Men äfven de mer an-

språkslösa litterära samfunden, der ledamöterna vanligen äro indragne i mångartade inveckIade tjensteförhållanden och kunna egna endast en del af sin tid åt rent vetenskapliga sysselsättningar, verka genom det samband de bilda emellan de särskilda vetenskaperna och genom det erkännande de gifva hvarje gren af menskligt vetande, upplifvande och förenande på landets ideella sträfvanden. Många uppgifter af stort intresse och ofta äfven stort inflytande på ett lands fortskridande, skulle aldrig komma till stånd, om de icke funne liksom en vänlig hemmets härd, en fruktsam jordmån i dessa institutioner. Tillika är det just i föreningen af flere personliga krafter, som dessa inrättningars styrka ligger och som utgör en borgen för deras existens och en försäkran för deras allt rikare utveckling.

Tillvaron af dessa vetenskapliga samfund i ett land förutsätter å andra sidan hos den bildade allmänheten insigt i vetenskapens värde och betydelse för det allmänna och enskilda lifvet. Der icke allmänheten med intresse följer det vetenskapliga arbetets gång, der den visar sig fremmande och likgiltig för de offentliga uttrycken af dess tillvaro, ligger någon väsendtlig brist på djupet. Bildningen är då ännu för mycket ytlig, den är för lätt tillfredsställd med stundens nyheter eller nöjd med det dagliga lifvets stereotypa omsorger.

Det förflutna året af Societetens verksamhet har fortgått utan större förändringar eller mer ingripande händelser. Societeten har likväl att beklaga förlusten af tvenne högt värderade ledamöter. Verklige Statsrådet Nordmann, som under en följd af år verksamt deltog i Societetens arbeten, afled den 25 Juni förlidne år och Societetens hedersledamot, Geheimerådet baron Karl Johan Walleen, en af de hos oss sällsynta personligheter, som ännu på samhällets höjder bevara hågen för litterära sysselsättningar och förstå att uppmuntra dem hos andra, slutade efter en lång, minnesrik lefnad sina dagar den 21 Mars detta år.

En annan, djupt känbar förlust förestår Societeten i dag, då dess högaktade, ständige sekreterare, Statsrådet Arppe förklarat sig önska nedlägga sin befattning. I 12 år har Socie-

teten haft lyckan att se sina angelägenheter på det mest fruktbärande sätt vårdade af hans varma och kraftiga hand. I hvarje vetenskapligt samfund är dess sekreterare den lifvande föreningslänken emellan de skiljda ledamöterna. Af hans intresse för dess arbeten, af hans värma för dess tillgöranden beror i väsendtlig mon äfven deras framgång. Det är derföre Societeten med saknad skiljes i detta afseende från den man, som med sällsynt ihärdigt intresse och nit under tyngden af hopade sysselsättningar förstått att vinna tid för alla de olikartade göromål, som åtfölja denna för Societeten så vigtiga befattning.

Ännu återstår att tillägga att Societetens ständige Sekreterare kommer att uppläsa årsberättelsen för Societetens verksamhet under det förflutna året. Derefter kommer ett föredrag att hållas på historisk-filologiska sektionens vägnar af professor Ahlqvist *om finska kulturord från stadslifvets och handelns områden* och ett minnestal öfver Societetens bortgångne ledamot professoren Nordmann att af mig uppläsas.

Årsberättelsen,

som af sekreteraren upplästes, var af följande lydelse:

Under det år denna redogörelse omfattar, har Societeten haft att beklaga förlusten af tvenne dess ledamöter: den 25 Juni 1866 lemnade nämligen f. d. professoren i zoologin vid Kejserliga Alexanders Universitetet och ordinarie ledamoten i Societetens naturalhistoriska sektion, verklige statsrådet Alexander Nordmann en lefnadsbana, på hvilken han förvärfvat sig ett inom den lärda verlden högt uppburet anseende, och den 21 sistlidne Mars bortgick Societetens hedersledamot, f. d. prokuratorn i Kejserliga Senaten för Finland, geheimerådet Carl Walleen, vid hög ålder slutande en åt statens många maktpåliggande värf egnad verksamhet, hvilken inföll under ett betydelsefullt tidskifte i fosterlandets historie och på gestaltningen af dess institutioner icke kunnat vara utan allmännare inflytande. Den förstnämndes lefnadsöden och idoga arbete på vetenskapens område komma i dag att i ett särskildt föredrag framställas. Friherre Walleens framstående medborgerliga förtjenster, hans utmärkta personlighet, hans lika varma som ovanliga nitälskan för vetenskap och skön konst hafva för den bildade allmänheten nyligen blifvit tillbörligen framhållna, hvarföre här endast må påminnas derom, att då det år 1842 förunnades Vetenskaps-Societeten att invälja hedersledamöter, en hedersplats inom detta samfund äfven tillerkändes geheimerådet Walleen; och med tystnad bör ej heller förbigås, men erkänsamt ihågkommas, hvad redan i en föregående årsberättelse finnes omnämndt, att han, som med varmt deltagande alltid följde Societetens verksamhet, äfven gifvit densamma ett särskildt vedermäle af aktning för dess sträfvanden, i det han till Societetens bibliotek öfverlemnade en värderik gåfva, bestående af den samling vetenskapliga afhandlingar, inträdes-, præsidii- och minnestal samt

årsberättelser, som Kongl. Vetenskaps-akademin i Stockholm ifrån dess stiftelse intill år 1854 utgifvit.

För öfrigt har inom Societetens personal ingen annan förändring inträffat, än att, i ledigheten efter verkl. statsrådet Nordmann, till ordinarie ledamot i naturalhistoriska sektion den 17 December sistlidne år invaldes professorn i botaniken vid Kejserliga Alexanders Universitetet, doktor SEXTUS OTTO LINDBERG.

Ordförande har varit professoren HJELT, vice ordförande professoren AHLQVIST, hvilka vid sednaste årsdag till dessa befattningar utsågos.

Finska Vetenskaps-Societeten har den tillfredsställelse att i denna årsberättelse kunna anteckna, det VIII:de Tomen af dess Acta nyligen utkommit. Denna tom, hvars tryckning begynte om hösten 1864, består af tvenne afdelningar, af hvilka den ena, innefattande matematiska och naturvetenskapliga afhandlingar, innehåller 66 ark och illustreras af 5 plancher; den andra bestämd för historiska och filologiska arbeten upptager inalles 61 ark. Af dessa 127 ark hafva under det nu tilländagående året 52 ark lemnat pressen.

För öfrigt har Societeten utgifvit: Öfversigt af dess förhandlingar under loppet af året 1865—1866; sjunde, åttonde och nionde häftena af dess Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk, af hvilken samling dessutom tionde häftet är lagdt under pressen och ännu i vår torde utkomma, utgörande detta tryck tillsammans 47 ark, hvarutom äfven tryckningen af Akternas IX:de tom påbörjats och fortskridit till det åttonde arket.

De afhandlingar, som till intagning i Akterna blifvit anmälde, äro följande: vid sammanträdet den 14 Maj 1866 tvenne uppsatser på fransyska språket: den ena af professoren FORSMAN, *Sur l'Antiquité des Lives en Livonie;* den andra af docenten ESTLANDER, *Sur le roman de Tristan*, begge redan intagna i den nyss utkomna tomen; den 21 sistlidne Januari: af professoren MOBERG, *Anmärkningar om de i roterande metallskifvor af en magnet inducerade elektriska strömmar;* samma dag: af professoren LINDBERG, på engelska språket, *Musci spitsber-*

genses, or the Musci and Hepaticae of Spitzbergen; af generalmajoren GADOLIN i S:t Petersburg, den 19 sistlidne Mars: *Mémoire sur la déduction d'un seul principe de tous les systèmes cristallographiques avec leurs subdivisions;* af professoren AF BRUNÉR, den 15 dennes: *Qvaestiones Terentianae,* en afhandling, innehållande dels undersökningar till åtskiljande och bestämmande af de i Terentii komedier förekommande cantica (sångstycken), dels textkritiska emendationsförslag, hvarutom doktor GYLDÉN i S:t Petersburg anhållit om rum i Akterna för en af honom författad och till Societeten insänd afhandling: *Relationer emellan Siner och Cosiner för irrationella vinklar.* För "Bidragen" har Societeten fått emottaga följande arbeten: af professoren AKIANDER vid sammanträdet den 14 Maj förlidet år *Skolverket inom fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift*, upptagande det 9:de häftet af samlingen; af kanslirådet REIN den 15 Oktober sistlidne år: *Materialier till Uleåborgs läns statistik*, hvilkas tryckning i 10:de häftet pågår; af docenten FREUDENTHAL *Om Svenska ortsnamn i Finland. Med en sidoblick på dem, som förekomma i Satakunda och Österbotten*, hvarutom undertecknad anmält sig vara sinnad att uti ifrågavarande samling offentliggöra några underrättelser om *finska Alkemister* hemtade ur en äldre brefsamling.

Äfven under det nu tilländagående året har Societeten insamlat sådana uppgifter, som kunna tjena till upplysning vid bedömmandet af landets klimatiska karakter. De barometrar och termometrar, Societeten sjelf anskaffat och till särskilda orter försändt, hafva blifvit begagnade i Kuopio stad af majoren KARSTEN, i Jyväskylä af apotekaren ENCKELL, i Sodankylä af kronolänsmannen EKLÖF, i Sordavala af apotekaren RELANDER, i Torneå af hr BÄCKSTRÖM, i Uleåborg af kollegiassessoren WESTERLUND samt i Tammela vid Mustiala landtbruksinstitut. De å kapellansbolet i Muldia kapell af Keuru socken förut befintliga instrumenter, hvilka en längre tid begagnades af kapellanen LINDEGREN, öfverflyttades efter dennes frånfälle till Tammerfors stad, der apotekaren SERLACHIUS benäget åtagit sig att anställa observationer med desamma; men emedan dessa instrumenter behöft reparation och först nyligen

kunnat uppställas, hafva de under sistlidet år varit så godt som obegagnade; äfven hafva från Åland inga observationer inkommit, af skäl som för Societeten äro okända. Deremot hafva till Societeten blifvit insända meteorologiska observationer anställda å experimentalfältet på Runsala, dylika observationer från Kiminki bruk i Karstula kapell af Saarijärvi socken; termometer-observationer af prosten Wenell i Taipalsaari, kommissionslandtmätaren Hartman i Kides och kapellanen Lövenmark i Hyrynsalmi samt barometer-, termometer- jemte andra väderleks-observationer från åren 1865 och 1866 af provincialläkaren, professoren Elfving i Åbo. Slutligen bör nämnas, det Societeten genom teknologen Dahlbeck tått emottaga framlidne provincialläkaren, doktor Jakob Gustaf Appelbergs efterlemnade meteorologiska anteckningar, hvilka enligt den aflidnes yttrade önskan borde till Finska Vetenskaps-Societeten öfverlemnas, samt att vicelandtmätaren I. F. Inberg till Societeten insändt en samling almanackor från åren 1804 till 1863, i hvilka klimatologiska notiser förekomma antecknade af framl. landtmäteri-direktören Nathanael Lilius å Liljevik hemman i Orihvesi socken.

Anvisningar och formulärer till anteckning af särskilda alldagliga naturföreteelser har Societeten, så väl i en finsk som svensk upplaga, med hänsyn till den nytta dylika anteckningar för ortens klimatlära borde medföra, sökt kring landet utsprida; thyvärr, har dock erfarenheten visat, att dessa anvisningar med hvarje år blifva mindre anlitade och af allt färre observatorer för ändamålet begagnade. Så hafva under sistlidet år anteckningar inkommit endast från sexton skilda ställen, enligt hvad följande öfversigt närmare utreder:

Observationsorten.		Observatorns namn.	Observationsåret.
Län.	Socken eller stad.		
Nylands	Helsinge	Lundström, A. N.	1866
	Kyrkslätt	Smedberg, I., vicepastor	„
	Tenala	Ericson, I., prost	„
Åbo och Björneborgs med Åland	Åbo	Spoof, A., fil. kandidat	„
	Eura	Homén, G. W., prost	„
	Kisko	Henriksson, J. N., kapellan	„
	Jomala	Hummelin, J. V., kapellan	1865
	„	Densamme	1866
	Nådendal	Bredenberg, G., löjtnant	„
Tavastehus	Janakkala	Bredenberg, E. A., kapellan	„
	Orimattila	Granholm, J., prost	„
	„	Wohlonen, J., plogkarl	„
Wiborgs	Taipalsaari	Wenell, A. J., prost	„
Kuopio	Kides	Hartman, E., kommissionslandtmätare	„
Wasa	Jyväskylä	Enckell, M., apotekare	„
	Karstula	Sahlstein, J. V.	„
Uleåborgs	Uleåborg	Westerlund, E., assessor	„
	Kemi	Hermansson, R., studerande	„

Ett sammandrag af dessa anteckningar skall i öfversigten af Societetens förhandlingar meddelas.

Sedan de vid finska och bottniska vikarne föranstaltade vattenhöjdsobservationer genom direktören för lots- och båkinrättningen, viceamiralen B. Nordmanns välvilliga medverkan erhållit den utsträckning, att tvenne nya observations-stationer tillkommit, anställas dessa observationer numera å nedannämnde åtta ställen, och hafva lemnat det allmänna resultat följande af professorn Moberg meddelade öfversigt af vattenståndets månadtliga medelhöjd jemförd med den årliga medelhöjden i decimaltum utvisar:

	Söder-skärs lotsplats.	Porkala lotsplats.	Hangö fyrbåk.	Hangö-udds lotsplats.	Jungfru-sunds lotsplats.	Utö lotsplats.	Lypörtö lotsplats.	Lökö lotsplats.
Medelhöjden för hela året	42,61	57,24	43,01	45,38	39,31	31,64	49,20	51,80
„ „ Januari .	+ 9,60	+ 8,14	+ 9,57	+ 9,51	+ 9,89	+ 9,75	+ 10,64	+ 11,22
„ „ Februari.	+ 8,10	+ 6,29	+ 9,49	+ 8,83	+ 9,81	+ 9,72	+ 11,01	+ 11,08
„ „ Mars . . .	— 9,72	— 10,00	— 6,33	— 11,00	— 9,13	— 9,38	— 9,53	— 9,69
„ „ April . .	— 8,38	— 9,63	— 9,74	— 10,41	— 9,98	— 9,56	— 11,07	— 11,90
„ „ Maj . . .	— 4,71	— 7,49	— 6,30	— 6,50	— 6,54	— 6,18	— 6,13	— 6,62
„ „ Juni . . .	— 3,74	— 4,35	— 6,21	— 5,04	— 6,63	— 5,53	— 5,13	— 5,36
„ „ Juli . . .	+ 3,28	+ 3,84	+ 1,80	+ 2,32	+ 1,41	+ 1,88	+ 1,00	+ 1,30
„ „ Augusti .	+ 2,59	+ 3,14	+ 1,15	+ 2,34	+ 1,67	+ 1,95	+ 1,83	+ 2,12
„ „ September	+ 0,91	+ 0,94	— 0,44	— 0,89	+ 0,97	+ 0,52	+ 0,86	+ 1,60
„ „ Oktober .	— 4,08	— 7,60	— 7,14	— 4,56	— 6,93	— 6,36	— 6,22	— 6,39
„ „ November	+ 6,38	+ 7,68	+ 7,39	+ 7,84	+ 9,26	+ 6,48	+ 6,30	+ 6,14
„ „ December	+ 6,13	+ 7,36	+ 7,41	+ 6,82	+ 6,96	+ 7,39	+ 7,21	+ 7,23

Genom utbyte af Societetens utgifna skrifter mot andra lärda sällskapers handlingar har Societetens bibliotek äfven under nu tilländagående år erhållit en ansenlig tillvext och hafva Societetens utländska relationer såtillvida utvidgats, som vetenskapsakademien i Montpellier trädt i litterär förbindelse med Societeten, hvarutom archeologiska kommissionen i S:t Petersburg benäget tillsändt henne sina af dyrbara plancher åtföljda redogörelser för de archeologiska forskningarna i Ryssland.

A. E. Arppe.

Sammanträdet den 20 Maj 1867.

Professoren LINDBERG beskref en i botaniska trädgården förekommande, såsom det synes, hittills obeskrifven art af slägtet *Pimelea* samt meddelade iakttagelser rörande *Ficus diversifolia*, hvars ståndarknappar förevisades under mikroskop.

Professoren MÄKLIN gjorde några meddelanden om *Strepsiptera* och deras förekommande i Finland.

Statsrådet ARPPE förevisade en af bergmästaren THORILD uppgjord och till Societeten insänd geognostisk karta öfver Karttula kapell i Kuopio socken samt omtalade några iakttagelser rörande jernmalm förande sjöar i Karelen, hvarom framdeles en utförligare relation skulle meddelas.

Densamme redogjorde vidare för ett nytt, i Annalen der Chemie und Pharmacie meddeladt förfarande att sönderdela djurben för agronomiska ändamål.

Professoren MOBERG meddelade till införande i denna öfversigt: Sammandrag af de klimatologiska Anteckningarna i Finland år 1866.

Om en ny art af slägtet Pimelea.

(Meddeladt den 20 Maj 1867 af S. O. Lindberg.)

Kändt är att en stor del af våra odlade växter äro mer eller mindre origtigt bestämda, så att många ej kunna återfinnas i något botaniskt arbete. Härpå må såsom exempel anföras *Acaciæ, Amomeæ, Dracænæ, Palmæ* m. fl. Detta kan endast afhjelpas derigenom att föreståndarne företrädesvis af de botaniska trädgårdarna återföra benämningarna till dem som af botanisterna begagnas. För att i vår ringa mån bidraga härtill, hafva vi tid efter annan med de oss till buds stående källor bestämt de i Universitetets Botaniska trädgård odlade plantor, hvarvid de gröfsta misstag kommit i dagen; så t. ex. kallades *Cocculus laurifolius* — *Smilax acutifolia, Cratægus Pyracantha* gick och gällde för att vara en *Celastrus* m. m.

Bland de växter vi under sednaste tiden undersökt finnes en *Pimelea,* som synes oss bilda en ny, förut icke beskrifven art af detta intressanta och mångformiga slägte, hvars utbredning är inskränkt till Nya Holland, Tasmanien och Nya Seland och som af professor Meisner blifvit afhandladt i De Candolles *Prodromus* vol. XIV. Denna nya form hör till afdelningen: § 5 *Micranthæ* (Prodr. p. 510).

Det kan visserligen synas eget att i vår trädgård, hvars innehåll utgöres nästan uteslutande af gåfvor eller inköp från andra håll, finnes någon ny form, men detta visar sig lätt förklaradt, om vi betänka huru ofta moderplantan dör, innan hon hunnit blomma, då sticklingarna deremot skänka oss både blommor och frukt; eller ock finnes samma växt äfven i andra trädgårdar, fast under ett annat namn. Ursprunget är oss sålunda okändt, men bör detta förhållande ej kunna hindra oss från att öfvergå till beskrifningen.



Pimelea viridula n. sp.

Pimelea viridula n. sp.

Dioica, ramis patenti-pilosis, foliis crasse herbaceis, subdivergentibus, anguste lanceolatis, obtusiusculis, margine leniter recurvis, subtus patenti-, apice penicillato-pilosis, involucro nullo, receptaculo densissime et longe argenteo-villoso, floribus minutis, pallido-viridulis, tubo et laciniis perigonii pubescentibus.

Arbor 7,5 uln. altus, trunco ad basin 4 c. m. crasso, erecto, hic illic flexuoso, in apice ramoso, cortice ejus veteriore brunneo, glabro, nitidulo, longitudine superficialiter late rimoso, rimis griseo-coloratis, recenti tamen viridi, haud nitidulo, lævi, subpatenti-piloso, ramis et ramulis sat densis, longis, vimineo-gracilibus, patentibus. *Folia* crasse herbacea, opposita, remota (internodiis 1 c. m. longis), indistincte complanato-disticha, patenti-divergentia, petiolo 2 m.m. longo, crassiusculo, piloso, anguste lanceolata, obtusiuscula, margine integerrima et lenissime recurva, supra glabra, obscure viridia, opaca, subtus viridulo-cana, sat dense pilosa, nervo crasso, prominente, venis densis, anastomosantibus, sat profunde impressis, apice penicillato-pilosa, 1—4 c. m. longa, 3—8 m.m. lata. *Capitula* numerosissima, magnitudine pisi majoris, et terminalia et axillaria, pedunculo 3 m.m. — 2 c. m. longo, apice abrupte et crasse clavato, receptaculo argenteo-villoso; involucrum nullum, sed folia ramulorum axillarium ceteris simillima, minora tamen et latiora. *Flores* 8—16 in eodem capitulo, sessiles, minuti, subfastigiati, tubo perigonii elliptico-oblongo, viridulo, pubescente, 3 m.m. longo, 1,5 m.m. crasso, limbo ejus sat diu persistente, quadrisecto, subtus dense et sat longe pubescente, pallido-viridulo, marcido et sicco intensius pallido, laciniis obovatis, obtusissimis, subemarginatis, marginibus tenuioribus, late reflexis; in fauce perigonii duæ glandulæ brevissimæ, apice rubellæ (stamina abortiva), stylus 1 m.m. excedens, glaber, stigma capitatum, villosum. — Individuum masculum nobis ignotum.

Pimelea clavata Lab. proxima, e descriptione incompleta in *Prodr.* l. c. data, est fruticulus ramulis et pagina inferiore foliorum adpresse pilosiusculis, foliis patentibus herbaceis, flo-

ribus flavis etc. In *Vet. Akad. Handl.* 1818, p. 279, n. 21 *in obs.* quoque a Cel. WIKSTRÖM scriptum est: "*omnes, quos dissecavi, flores hermaphroditi fuerunt; dixit tamen Cel.* BROWN, *flores dioicos esse.*"

Iakttagelser rörande en Ficus-form.

(Meddeladt den 20 Maj 1867 af S. O. LINDBERG.)

I Universitetets botaniska trädgård odlas en liten *Ficus*-form, som enligt MIQUEL, *Flora van Nederlandsch Indië* I, P. II, p. 328, måste vara hans *Synœcia diversifolia* var. *β angustifolia*, i vildt tillstånd förekommande på Sumatra. Denna växt trifves här väl och bär ymnig frukt hela året om.

Sysselsatte med bestämmandet af våra odlade växter, undersökte vi äfven denna under April månad 1866, hvarvid vår synnerliga uppmärksamhet fästades vid det egna utseendet hos de s. k. ståndarne i de alldeles nakna blommorna. Slägtdiagnosen på nyss anförda ställe lyder: "*stamina 3-4, antheris linearibus vel elongato-ellipticis bilocularibus, loculis anticis lateraliter dehiscentibus, in una specie in superiore receptaculi parte abortiva, 2-3 circa pistilli rudimentum in stipitem communem connata.*" Men denna beskrifning slog blott till en ringa del in med förhållandet hos vår odlade planta, ty här kunde ej spåras något slags öppnande af ståndarknapparne, utan voro de under hela deras lif ständigt och öfverallt slutna. Det förefaller oss derför som om de fertila ståndarne genom odling felslå och deras plats öfverallt på fästets insida intages af s. k. *abortiva*, hvilka, med undantag af de öfversta, icke äro sammanvuxna. Denna term synes dessutom vara mindre väl på sin plats, ty dermed menas egentligen sådana ståndare, på hvilka knappen hel och hållen uteblifvit, då här deremot *stamen abortivum* utgöres af knappen ensam. På grund häraf anse vi oss böra kalla dem *parastemones*, i likhet med benämningen för de egendomliga organer som förekomma inom blomman hos *Parnassia*.

Hvad deras utseende beträffar, så äro de rödgula, genomskinliga, hvarigenom deras oförmåga att tjena för befruktning af de nära intill fästade pistillerna genast faller i ögonen, äggrundt-elliptiska, på utsidan upphöjda, på insidan

grundt men bredt rännlade; till formen erinra de sålunda om en frukt af någon *Campylosperma* bland *Umbelliferæ.* Såsom ofvan anfördes öppna de sig aldrig.

Men i vida högre grad märkvärdig är byggnaden, som bäst iakttages på ett tvärsnitt, hvilket, hvad cellernas anordning och utseende angår, under mikroskopet starkt erinrar om en *Diatomacea* af slägtet *Surirella.* Midten bildas af ett bredt tvärgående band af flere rader små runda celler (falskt knappband?), saknande hvarje spår af förtjockningar. På begge sidor, både utåt och inåt, om detta midtelband ligga tätt packade intill hvarandra en mängd parallelipipediska eller flerhörnigt prismatiska celler af ovanlig storlek och längd, alla ställda horizontalt och vinkelrätt mot midtelbandet i en enda enkel rad; ytterst sällan visar sig ungefär vid midten en mellanvägg och i thy fall särdeles vackra hörnförtjockningar, sådana vi äro vana att se dem hos collenchym-cellerna*), t. ex. i lefvermossornas blad. Deremot finna vi alltid i deras ytterkant ovanligt starkt utvecklade förtjockningslager, hvilka, utan att behöfva underkastas någon slags behandling, äro särdeles tydligt afgränsade från ythinnan (*cuticula*), som med tappformiga utskott nedåt skjuter in i och fyller de trekantiga mellanrummen (*spatia trigona*) mellan de bredvid hvarandra stående cellernas yttersta kanter. Utan att nödgas anlita kemisk hjelp, hafva vi sålunda här en så klar och tydlig bild af förhållandet mellan ytcellernas egna förtjockningslager och ythinnan, att vi tro det hela den långvariga striden om byggnaden hos växternas s. k. *cuticula* alldeles icke kommit i fråga, om händelsen så fogat att dessa egendomliga organer blifvit undersökta, innan denna strid uppstod.

Innehållet utgöres af en nästan alldeles klar och ofär-

---

*) Vi hafva ej hos någon växt sett så vackra collenchym-celler som hos *Peperomia incana*, ty hela den understa raden af celler i bladets vattendel, som stödjer sig ofvanpå dess bladgröne-del, om vi våga så benämna bladets ytterst skarpt åtskilda lager, består af celler, hvilkas hörn äro förtjockade så att de likna en vanlig lykta af trästomme och glassidor. Dessa hörnförtjockningar tjena sålunda blott såsom stöd för den ovanligt tunna cellhinnan.

gad, starkt klibbig vätska, som vid genomskärandet till största delen upplöser sig i trådar, fast vidhängande knifven. Dessa *parastemones* måste vi derföre tyda såsom ett egendomligt, förut ej anmärkt slag af sekretionsrum, hvars innehåll bildas af kautschuk eller möjligen viscin och som sannolikt står i någon sorts sammanhang med de i hela växten ytterst talrika mjölkkärlen.

Ytterligare om Strepsiptera och deras förekommande i Finland.

(Meddeladt den 20 Maj 1867 af FR. W. MÄKLIN.)

Vid Vetenskaps-societetens sammanträde den 22 Januari 1866 har jag lemnat en kort beskrifning öfver *Strepsipterernas organiska* byggnad, deras lefnadsförhållanden och de förvandlingar dessa parasitiska insekter undergå, samt derjemte meddelat de olika åsigter, som blifvit uttalade beträffande den plats desamma böra intaga i systemet, då några naturforskare ansett dem böra representera en egen insektordning, andra deremot, och kanske de flesta, efter BURMEISTER's föredöme hänfört dem till ordningen *Coleoptera.* Denna sednare åsigt, att *Strepsiptererna* borde anses som mycket degraderade former bland skalbaggarna, tyckes likväl ej hyllas af alla, ehuru den äfven i sednaste tider, såsom vi förut anfört, blifvit försvarad af flera utmärkta zoologer. Med anledning deraf att D:r J. LE CONTE i *Classification of the Coleoptera of North-Amerika, prepared for the Smithsonian Institution*, (Washington 1861—1862) uppfört ifrågavarande insekter bland representanterna af nyssnämnda ordning, yttrar nemligen D:r A. GERSTÆCKER i sitt referat om detta arbete i *Wiegmann's* eller numera *Troschel's Archiv für Naturgeschichte (Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1861*, sep. Abdr. Berlin 1863, p. 56): "Die Stylopiden setzt Verf. unter die Heteromeren, bemerkt aber dabei, dass die Tarsen nicht heteromer seien, was richtig ist. Früher habe man sie als eigene Ordnung betrachtet, aber die Kenntniss ihrer Verwandlung und eine genauere (more rigid!) Interpretation ihres äusseren Baues habe fast alle (nearly all!) Systematiker dazu bestimmt, sie unter die Käfer zu setzen. (Welche Charaktere hat ein *Strepsipteron* mit einem Käfer gemein? — Keinen! Wo sind die Uebereinstimmungen der Larven und ihrer Lebensweise? Die Strepsipteren-Larven leben parasitisch

im Hinterleibe von Hymenopteren, die Meloiden-Larven nähren sich von Honig; beide haben also in der Lebensweise nichts untereinander gemein. Ref.) In Elementarbüchern sollte man Absurditäten wohl am wenigsten für baare Münze ausgeben!"

Som svar på de af GERSTÆCKER gjorda anmärkningarna, anför LE CONTE i *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1864 p. 49: "I do not propose here to enter into a discussion of the views which have induced LACORDAIRE, BURMEISTER, NEWMAN and SCHAUM to consider *Stylopidae* as a family of *Coleoptera*, an opinion which many others have silently acquiesced in. The subject was considered nearly exhausted, until reopened by DUVAL, in his note on the order *Rhipiptera*, (*Gen. Col. Europe*, 3, 419), published subsequently to my work on Classification.

I will, however, answer briefly the questions asked by D:r GERSTÆCKER in the passage above cited.

The characters common to a *Strepsipteron* and various *Coleoptera* are these: 1. Hypermetamorphosis of the larva, (*Meloidae*); 2. Parasitism, (*Rhipidius*); 3. Retention of the Pupa within the skin of the larva, (*Lampyridae*, tribe *Lycini*, genus *Calopteron*); 4. Unfitness of anterior wings for flight, (a character also found in *Orthoptera* and *Hemiptera*, which, however, have no metamorphosis); 5. Large development of metathoracic segment.

Even if the *Stylopidae* are considered as a distinct order — *Strepsiptera* — it will be necessary to place them immediately after the *Coleoptera*.

In view of the great variation of characters found in *Coleoptera*, it would seem rational to consider *Stylopidae* as an extreme and degraded form of that order, rather than to regard such a small number of objects, closely related in form, structure and habits, as an equivalent to the great orders *Coleoptera, Orthoptera* and *Hemiptera*, with which alone they can be morphologically compared, (characters 4 and 5).

The information given by D:r GERSTÆCKER regarding the difference in food and manner of life between the larvae of

Meloidae and *Stylopidae*, though not original, is doubtless quite interesting, but seems to imply that I had compared them together, which is not correct.»

I en i Leipzig 1863 publicerad fullständigare handbok i zoologin, har D:r GERSTÆCKER, som deri bearbetat *Arthropoderna,* uppställt *Strepsiptererna* inom ordningen *Neuroptera*, närmast efter familjen *Phryganeodea.* Han yttrar beträffande dessa insekter: »Diese durch ihren absonderlichen Körperbau wie durch die eigenthümliche Lebensweise ihrer Larven gleich merkwürdige kleine Familie, welche von KIRBY zu einer besonderen Ordnung erhoben, von BURMEISTER und NEWMAN dagegen ohne Grund den *Coleopteren* zugewiesen wurde, schliesst sich durch ihre wesentlichen Charaktere naturgemäss nur den *Neuropteren* mit vollkommener Verwandlung und unter diesen zumeist den *Phryganiden* an. Mit letzteren stimmt sie in der (bei den *Coleopteren* niemals vorkommenden) Bildung des Prothorax, den verlängerten, freien Vorder- und Mittelhüften, den verkümmerten Mundtheilen, von denen die Unterkiefer mit der Unterlippe in entsprechender Weise verschmolzen sind, so wie auch in der radiären Aderung der Hinterflügel überein, nur dass letztere hier noch entschiedener und reiner hervortritt als dort; beweisend für diese Verwandtschaft sind auch die von NEWPORT an den Hinterleibssegmenten der Strepsipteren-Larven nachgewiesenen kiemenartigen Respirationsorgane. Ein den *Strepsipteren* allein eigenthümlicher und sie sehr auszeichnender Charakter liegt in der Kleinheit des Meso- und in der auffallenden Form und Grösse des Metathorax, wiewohl erstere durch die Verkümmerung der Vorder-, letztere durch die aussergewöhnlich starke Entwickelung der Hinterflügel, die in weiter Ausdehnung mit ihrer Basis ansitzen, ganz naturgemäss bedingt wird. Ebenso weichen sie durch ihre parasitirende Lebensweise von allen übrigen *Neuropteren* auffallend ab, ohne indessen auf Grund dieser Eigenthümlichkeit, in der sie allerdings eine gewisse Analogie mit einigen heteromerischen Käfern (*Meloïden*, *Rhipidius*) darbieten, mit diesen in eine natürliche Beziehung gebracht werden zu können.» — — — För att här lemna en fullständigare framställ-

ning om de olika åsigterna om dessa insekters plats i systemet, har jag ansett det nödigt att meddela ofvanstående utdrag.

Äfven för kännedomen om *Strepsipterernas* förekommande i Finland ser jag mig i tillfälle att lemna några ytterligare bidrag. Studeranden J. SAHLBERG har den 22 Juni 1866 i Rautus socken anträffat en hona af *Miscus campestris* Latr., som numera förvaras i universitetets samling af inhemska djurarter och på hvilken sitter en strepsipterpuppa. Denna puppa är utom allt tvifvel af *Xenos vesparum* Rossi (*sphecidarum* v. Siebold = Rossii Kirby), som förekommer som parasit på *Sphegides* i allmänhet. Inom Finlands fauna förekomma således åtminstone tvenne skilda arter af dessa intressanta insekter. Studeranden Sahlberg har dessutom den 8 Juni förlidet år i Mohla socken påträffat en *Andrena* ♂ med en strepsipterpuppa; man torde häraf kunna sluta, att *Stylops melittæ* förekommer öfver en betydlig del åtminstone af södra Finland.

Om sönderdelning af djurben förmedelst alkalier.

(Meddeladt den 20 Maj 1867 af A. E. Arppe.)

Den metod, som allmännast användes att bringa djurben i det tillstånd, att de blifva brukbara för agronomiska ändamål, är, ehuru i öfrigt förträfflig, alltför omständlig och kostsam för att andra än förmögnare jordbrukare skulle kunna draga någon verklig nytta deraf. Icke nog dermed att för den mekaniska och kemiska sönderdelningen erfordras tvenne skilda operationer, först pulverisering och sedan sönderdelning med en syra, den första operation förutsätter dessutom ganska vidlyftiga tillställningar — qvarnar och stampverk, likasom anskaffandet af de nödiga syrorna för den andra operation ofta kan vara förenadt med många svårigheter och betydliga kostnader. De försök, som professor Ilienkoff i Moskwa och efter honom Engelhardt gjort att genom kaustikt kali sönderdela benen utan föregående pulverisering synas derföre kunna blifva af stor vigt för jordbruket, isynnerhet i ett land, der kemiska fabriker icke finnas och syrorna derföre äro jemförelsevis dyra, men der man i en under långa vintrar fortgående produktion af löfträds aska har ett ymnigt material för framställning af alkalier.

Huru ifrågavarande metod i stort användes, inhemtas af följande exempel: Innehåller trädaskan 10 procent kolsyradt kali och vill man arbeta med 4000 skålpund ben, så bör man dertill använda 4000 skålpund aska, 600 skålpund bränd kalk och 4500 skålpund vatten. Dervid förfar man på följande vis: man gräfver en 2 fot djup grop af sådan längd och bredd, att den kunde inrymma 6000 skålpund af blandningen; invid densamma gräfves en annan 25 procent större grop. Groparne fodras med bräder. Först släcker man kalken till pulver och blandar den med trädaskan; med denna blandning betäckas hvarftals 2000 skålpund ben i den mindre gropen. Massan försättes med 3000 skålpund vatten och öfverlemnas

åt sig sjelf. Tid efter annan tillsätter man små qvantiteter vatten, för att hålla massan fuktig. Märker man, att denna första portion ben blifvit så långt sönderdelad, att den rifven mellan fingrarne låter fördela sig såsom en smörjig, mjuk massa, så betäckes den andra hälften af benen i den större gropen med denna massa hvarftals och lemnas till vidare sönderdelning. När nu äfven denna andra portion ben blifvit sönderdelad, låter man massan torka, i det man tager den ut ifrån gropen; till slut, för att gifva den en pulverformig beskaffenhet, tillsätter man 4000 skålpund torrt torfpulver eller torr vegetabilisk jord. Denna blandning omskyfflas flere gånger och kan i detta tillstånd utföras på fältet. Den på detta vis beredda gödseln innehåller omkring 12 procent trebasisk fosforsyrad kalk, 2 procent alkaliska salter och 6 procent qväfhaltig substans.

Sammandrag af de klimatologiska anteckningarne i Finland år 1866.

(Meddeladt den 20 Maj 1867 af A. Moberg).

Lärkan hördes i Jyväskylä den 2, Kisko d. 3, Taipalsaari d. 4, Tenala och Eura d. 5, Jomala, Nådendal och Kyrkslätt d. 6, Orimattila d. 7, Kides d. 8, Janakkala d. 9, Karstula d. 12, Uleåborg d. 16 April. — *Sångtrasten* förmärktes i Kisko d. 3, Orimattila d. 7, Janakkala d. 11, Jomala d. 14 April. — *Svanen* syntes i Karstula d. 5, Kides d. 6, Jyväskylä och Uleåborg d. 11, Janakkala d. 13 April. — *Spofven* ankom till Tenala d. 5, Janakkala d. 8, Jomala d. 12, Kisko d. 16, Orimattila d. 17, Kides d. 18 April; Karstula d. 5 Maj. — *Tranan* observerades i Kisko och Orimattila d. 6, Janakkala och Kides d. 10, Karstula d. 12, Tenala d. 13, Jyväskylä d. 14 April. — *Sädesärlan* anlände till Tenala d. 6, Kisko d. 7, Orimattila d. 8, Jomala, Janakkala, Jyväskylä, Karstula och Kides d. 13, Nådendal d. 14, Taipalsaari d. 29 April. — *Bofinken* sågs i Orimattila och Kides d. 10, Karstula d. 11, Tenala d. 13 April. — *Stensqvättan* märktes i Kisko d. 20, Nådendal d. 23, Janakkala d. 27 April, Orimattila d. 1, Kides d. 2, Tenala d. 4, Karstula d. 11 Maj. — *Ladusvalan* syntes i Tenala d. 26 April, i Kisko d. 4, Jomala d. 9, Taipalsaari d. 27, Uleåborg d. 28, Karstula d. 30 Maj, Nådendal d. 1 Juni. — *Hussvalan* ankom till Eura d. 4, Tenala, Helsinge, Orimattila d. 5, Janakkala d. 6, Nådendal d. 15, Karstula d. 20 Maj, Kyrkslätt d. 1 Juni. — *Göken* hördes i Tenala, Helsinge, Kisko, Orimattila d. 5, Jomala d. 9, Eura d. 10, Nådendal, Kyrkslätt, Kides d. 11, Janakkala d. 12, Karstula d. 13, Taipalsaari d. 15 Maj.

Hvad vextligheten beträffar må anföras att *Krusbärsbuskens* bladsprickning begynte i Tenala d. 1, Orimattila d. 2, Janakkala d. 6, Jomala och Kisko d. 8, Nådendal d. 12, Kides d. 24 Maj. — *Hvitsippan* blommade i Jomala d. 26 April,

Tenala d. 3, Kisko och Janakkala d. 4, Nådendal d. 7, Kyrkslätt d. 12, Orimattila d. 27, Kides d. 30 Maj. — *Häggen* begynte löfvas i Janakkala d. 13, Orimattila d. 14, Tenala d. 18, Jomala och Kisko d. 25, Kides d. 28 Maj, Kemi d. 13 Juni. — *Kalflekan* befanns blomma i Orimattila d. 15, Tenala d. 16, Jomala och Kisko d. 21, Janakkala och Kides d. 24, Kyrkslätt d. 31 Maj, Nådendal d. 4 Juni. — *Rönnen* fick löf i Nådendal d. 19, Jomala d. 22, Tenala d. 24, Janakkala d. 27, Kisko, Orimattila och Kides d. 28 Maj, Kemi d. 16 Juni. — *Björken* d:o i Nådendal d. 23, Kisko d. 25, Tenala d. 27, Jomala, Janakkala och Orimattila d. 28, Åbo d. 30, Kides d. 31 Maj; Uleåborg d. 4, Kemi d. 15 Juni. — *Harsyran* blommade i Tenala d. 23, Janakkala d. 28, Jomala d. 29, Kyrkslätt d. 30 Maj, Kides d. 3, Åbo d. 4 Juni. — *Alen* löfvades i Jomala d. 14, Orimattila d. 24, Nådendal d. 27, Tenala d. 28, Janakkala d. 29, Kisko d. 30, Kides d. 31 Maj; Kemi d. 19 Juni. — *Smultron* blommade i Nådendal d. 24, Tenala och Janakkala d. 31 Maj, Jomala och Orimattila d. 3, Kisko och Åbo d. 4, Kyrkslätt d. 5, Kides d. 7, Kemi d. 28 Juni. — *Krusbärsbusken* d:o i Tenala d. 25, Janakkala d. 26, Jomala och Nådendal d. 27, Kisko d. 29, Åbo och Orimattila d. 30 Maj, Kides d. 4 Juni. — *Aspen* fick löf i Jomala d. 20, Janakkala d. 27 Maj, Nådendal d. 1, Helsinge d. 2, Tenala d. 4, Kisko och Kides d. 5, Kemi d. 20 Juni. — *Äppelträdet* d:o i Nådendal, Orimattila och Janakkala d. 28, Tenala och Åbo d. 30 Maj, Jomala och Kisko d. 1, Kides d. 2 Juni. — *Blåbär* blommade i Tenala d. 29 Maj, Orimattila d. 2, Nådendal d. 3, Kides d. 4, Kisko d. 5, Jomala och Janakkala d. 6 Juni. — *Häggen* d:o i Nådendal d. 1, Helsinge d. 3, Tenala, Kyrkslätt, Kisko, Åbo, Orimattila och Janakkala d. 4, Jomala d. 5, Kides d. 6, Kemi d. 24 Juni. — *Äppelträdet* d:o i Janakkala d. 4, Tenala d. 6, Åbo och Orimattila d. 7, Nådendal d. 8, Jomala, Helsinge och Kisko d. 9, Kides d. 20 Juni. — *Kersbärsträdet* d:o i Jomala och Nådendal d. 6, Tenala, Kyrkslätt, Kisko och Åbo d. 7, Janakkala d. 11, Orimattila d. 14, Kides d. 20 Juni. — *Enen* d:o Helsinge d. 6, Kisko d. 7, Tenala d. 13, Kyrkslätt d. 14, Ja-

nakkala d. 18 Juni. — *Syrenen* d:o i Nådendal d. 7, Kisko d. 9, Åbo och Janakkala d. 10, Orimattila d. 11, Tenala d. 12, Kyrkslätt d. 15, Helsinge d. 16, Jomala d. 19, Kides d. 20 Juni. — *Hallonbusken* d:o i Nådendal d. 11, Kisko och Janakkala d. 25, Tenala d. 27 Juni. — *Rönnen* d:o i Orimattila och Janakkala d. 12, Helsinge d. 15, Tenala och Kisko d. 16, Åbo och Jomala d. 20, Nådendal och Kides d. 21 Juni, Kemi d. 3 Juli. — *Röd väppling* d:o i Orimattila d. 13, Tenala d. 14, Janakkala d. 22, Kyrkslätt och Kisko d. 23 Juni, Kemi d. 16 Juli. — *Blåklint* d:o i Orimattila d. 22, Jomala d. 24, Janakkala d. 27, Kyrkslätt och Kisko d. 28 Juni. — *Njuponbusken* d:o i Janakkala d. 23, Nådendal d. 26 Juni, Tenala d. 1, Jomala d. 5, Kemi d. 20 Juli. — *Smultron* mognade i Tenala d. 26, Janakkala d. 28, Nådendal d. 29 Juni, Kisko d. 1, Jomala d. 3, Kides d. 4 Juli. — *Blåbär* d:o i Jomala och Tenala d. 9, Kisko och Janakkala d. 20, Kides d. 21 Juli. — *Hallon* d:o i Tenala d. 24, Nådendal d. 27 Juli, Kisko och Kides d. 1, Janakkala d. 8 Augusti. — Ibland odlade vexter *såddes kornet* i Jomala d. 19, Kisko d. 26, Karstula d. 29, Janakkala d. 30, Helsinge d. 31 Maj, Kyrkslätt, Taipalsaari och Kides d. 1, Kemi d. 8, Uleåborg d. 11 Juni, samt *gick i ax* i Janakkala d. 18, Helsinge d. 19, Kemi d. 20, Kisko d. 23 Juli. — *Rågen gick i ax* i Jomala d. 3, Tenala och Orimattila d. 5, Kyrkslätt och Helsinge d. 7, Kisko och Janakkala d. 8, Kides d. 9, Taipalsaari d. 20 Juni; *blommade* i Tenala d. 22, Jomala, Kisko och Orimattila d. 23, Kyrkslätt d. 24, Helsinge och Janakkala d. 25, Eura d. 29 Juni, Uleåborg d. 12 Juli, samt *skördades* i Tenala och Orimattila d. 6, Helsinge d. 7, Kides d. 8, Kisko och Janakkala d. 9, Kyrkslätt d. 13, Jomala d. 17, Karstula d. 21 Augusti.

Islossningen inträffade i Nådendal och Helsinge d. 16, Tenala d. 17, Kisko d. 28 April, Janakkala d. 3, Uleåborg (elfven) d. 13, Taipalsaari d. 15, Jyväskylä d. 19, Karstula d. 20, Kides d. 21, Kemi d. 28 Maj. — *Isläggningen* i Kides d. 1, Karstula d. 2, Janakkala d. 7, Åbo, Kisko och Jyväskylä d. 11, Tenala d. 18, Nådendal d. 25, Helsinge d. 28 November; Uleåelf d. 9 December. — *Sista snöfallet* om våren in-

föll i Kyrkslätt d. 29 April, Jomala, Kisko, Eura och Karstula d. 15, Nådendal, Tenala, Orimattila, Janakkala, Taipalsaari och Kides d. 23, Uleåborg d. 27 Maj. — *Första snöfallet* om hösten inträffade i Orimattila, Janakkala, Karstula och Kides d. 11, Nådendal och Tenala d. 15, Kyrkslätt, Kisko, Åbo och Eura d. 16, Helsinge d. 17 Oktober, Jomala d. 9 November.

Nederbörden uppmättes i Orimattila och Kides under hela året, i Kisko ifrån Februari till midten af December, då observatorn insjuknade och afled. Resultaterna af dessa iakttagelser, hvarhos såsom kontroll och jemförelse de vid meteorologiska observatorium härstädes anstälda mätningar tillika bifogas, äro beräknade i finska decimaltum:

	Helsingfors.	Kisko.	Orimattila.	Kides.
Januari	1,434.		1,79.	1,56.
Februari . . .	1,025.	0,56.	0,84.	0,65.
Mars	0,931.	0,46.	1,44.	0,55.
April	1,225.	1,25.	1,39.	1,09.
Maj	0,739.	1,95.	2,31.	1,31.
Juni.	2,901.	2,76.	3,29.	1,19.
Juli	2,509.	3,14.	3,48.	1,48.
Augusti	5,525.	5,72.	7,92.	1,36.
September . .	1,618.	2,90.	2,69.	1,76.
Oktober . . .	1,467.	1,37.	1,28.	0,28.
November . .	3,266.	3,96.	3,56.	1,51.
December . .	2,484.	0,90.	2,78.	1,69.
	25,124.	24,97.	32,77.	14,43.

Förteckning öfver de skrifter Finska Vetenskaps-Societeten erhållit från den 1 Juni 1866 till den 31 Maj 1867.

(Upprättad af AD. MOBERG.)

Af *Kejserliga Senaten för Finland.*

Underdånig berättelse om tillståndet i Finlands fängelser jemte förslag till provisionell reform af desamma, med planritningar. (Afgifven af C. G. Ehrström och A. Grotenfelt.)

Af *Finska Läkaresällskapet.*

Handlingar. B. IX. 5.

Af *Suomalaisen kirjallisuuden Seura.*

Toimituksia: XXI. H. G. Porthan opera selecta P. 3. — XXIV. Flora Fennica, uusi laitos, toim. E. L. ja Th. Sælan. — XXV. Näytelmistö, 4:s osa. — XXXIV. Kertomuksia ihmiskunnan historiasta A. W. Grube'n mukaan, 5:s osa; Uusi aika 1. — XLI. Historiallinen Arkisto. — XLII. Eestirahwa ennemuistesed jutud üleskirj. F. R. Kreutzwald. — XLIII. Englannin Kielioppi.

Suomi. Toinen Jakso V, VI.

Suomalainen ja Ruotsalainen Sanakirja I Wihko.

Af *Juridiska Föreningen i Finland.*

Tidskrift. Årg. 1, 2. 1865, 1866.

Af *L'Académie imp. des sciences de S:t Petersbourg.*

Mémoires VII Série T. X 2—15.

Bulletin T. X 2—4, T. XI 1.

Mélanges physiques et chimiques T. VI 5, 6, T. VII 1.

Mélanges biologiques T. VI 1.

Записки Имп. Академіи Наукъ Т. IX 2, X 1.
Sanskrit-Wörterbuch bearb. von O. Böhtlingk u. R. Roth. T. V 31—33.
Proben der Volkslitteratur der Türkischen Stämme Südsibiriens gesammelt u. übersetzt von W. Radloff T. I.
Beiträge zur Kenntniss der iranischen Sprachen T. II 1, 3.
Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири А. Миддендорфа. Ч. I. Отд. 4.
Tabulæ qvantitatum Besselianarum pro annis 1865 ad 1874 ed. O. Struve.

Af *La Commission imp. archéologique.*

Compte-rendu avec Atlas pour l'ann. 1859—1864.
Recueil d'Antiquités de la Scythie avec un Atlas. Livr. I.

Af *La Société imp. des naturalistes de Moscou.*

Bulletin année 1866 2, 3.
Mittheilungen über die periodische Entwicklung der Pflanzen von F. v. Herder. II.

Af *die gelehrte estnische Gesellschaft zu Dorpat.*

Schriften N:o 5: Chronol. Verzeichniss estnisch. Druckschriften von A. J. Schwabe.
Sitzungsberichte 1866.

Af *die kaiserl. Universität zu Dorpat.*

Indices Scholarum 1866 (Theocriti carmen æolicum 3:um a L. Schwabio recognitum).
Обозрѣніе Лекцій 1866.
Personal der kais. Universität 1866.
Beobachtungen der kaiserl. Universitäts-Sternwarte zu Dorpat von J. H. Mädler. XVI Band.
Veterinair-Pharmacopœe von J. W. Klewer.
Geschichte Kaiser Friedrichs II u. seiner Reiche von E. Winkelmann B. II. Abth. 1.
Zuwachs der Universitäts-Bibliothek 1865.
26 st. Disputationer.

Af *Statistiska Centralbyrån i Sverige.*

Bidrag till Sveriges officiela statistik. K) Helso- och sjukvården II, för år 1864.

Af *Byrån för Sveriges geologiska undersökning.*

Sveriges geologiska undersökning, kartorne N:is 14—21 jemte upplysningar, samt öfversigt af glaciallerans utbredning i södra Sverige.

Af *Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala.*

Nova Acta Ser. III. Vol. VI. fasc. 1.

Af *Kongl. Universitetet i Upsala.*

Årsskrift 1865.

Af *Kongl. Universitetet i Lund.*

Årsskrift 1864.

Af *Kongel. Norske Frederiks-Universitetet* och *Kongel. Norske Videnskabs-Selskabet i Christiania.*

Index Scholarum 1866.

Universitetets Aarsberetning för Aaret 1864—1865 och Budget 1866—1869.

Quellen zur Geschichte des Taufsymbols u. der Glaubensregel von C. P. Caspari. I.

Ezechiels Syner og Chaldeernes Astrolab af C. A. Holmboe.

Om de elliptiske Funktioners Rækkeudvikling af O. J. Broch.

Meteorologiske iagtagelser paa Christiania Observatorium 1865.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1864.

Om Sædeligheds-Tillstanden i Norge, tredie Beretning ved E. Sundt.

Beretning om Bodsfængslets Virksomhed i Aaret 1865.

Geologisk Kart over de söndenfjeldske Norge ved T. Kjerulf og T. Dahll.

Af *die kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.*

Abhandlungen 1864.
Monatsbericht 1865, 1866 Jan.—Nov., 1867 Jan., Febr.

Af *die kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.*

Nachrichten 1865.
Abhandlungen XII Band 1864—1866.

Af *die kön. physik-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.*

Schriften V Jahrg. 1864 (dupl.).

Af *die naturforschende Gesellschaft zu Halle.*

Abhandlungen IX Band 2 H.

Af *der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.*

Abhandlungen I B. 1 H.

Af *die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.*

Abhandlungen phil.-hist. Classe V B. 2 H.
Berichte über die Verhandlungen phil.-hist. Classe 1865, 1866 1—3.

Af *der Freiberger Alterthums-Verein.*

Mittheilungen 1865.

Af *die medic.-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.*

Jenaische Zeitschrift III B. 1 H.

Af *die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften.*

Sitzungsberichte 1866 I 1—3.
Induction und Deduction von J. v. Liebig.
Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art von C. Nägeli.
Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung der Gorilla, Chimpanse u. Orang-Outang von T. L. Bischoff.

Af *die physik-medicinische Gesellschaft zu Würzburg.*

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift VI B. 2 H.

Af *die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.*

Denkschriften math.-naturwissenschaftl. Classe XXV Band.
Register zu d. B. I—XIV der Denkschriften der philos.-histor. Classe.
Sitzungsberichte, Math.-naturwissensch. Classe I Abth. B. LII, LIII 3—5, LIV 1; II Abth. B. LII 2—5, LIII, LIV 1. — Philos.-hist. Classe B. L 3—4, LI 1—3, LII 1—4. — Register zu B. XLI—L.
Almanach Jahrg. XVI 1866.

Af *die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.*

Verhandlungen B. XV 1865.

Af *die k. k. geographische Gesellschaft in Wien.*

Mittheilungen Jahrg. VIII 1864 H. 2.

Af *der naturforschende Verein in Brünn.*

Verhandlungen B. III 1864.

Af *das naturhistorische Landesmuseum von Kärnthen.*

Jahrbuch H. VII 1864, 1865.

Af *l'Académie des sciences et lettres de Montpellier.*

Mémoires, Section de médicine T. III, IV 1, 2 1858—1864. — Section des sciences T. V, VI 1 1863, 1864.

Af *la Société des sciences naturelles de Strasbourg.*

Mémoires T. VI. 1.

Af *la Société imp. des sciences naturelles de Cherbourg.*

Mémoires T. XI (2:me Série T. I) — (T. IX, X non reçus).

Af *l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.*

Bulletins 2:e Série T. XX, XXI, Ann. 34, 35, 1865, 1866.

Annuaire 1866.
Mémoires couronnés et autres mémoires. T. XVIII 8:o.

Af *de kon. Akademie van Wetenschappen to Amsterdam.*

Verslagen en Mededeelingen. Afd. Letterkunde D. IX. — Afd. Natuurkunde 2:de Reeks I D.
Processen-Verbaal van de Vergaderingen. Afd. Natuurkunde Jan. 1865—Apr. 1866.
Jaarboek voor 1865.
Catalogus van de Boekerij. II 1.

Af *the litterary and philosophical Society of Manchester.*

Memoirs. III Series Vol. 2.
Proceedings Voll. III, IV 1862—1865.

Af *the Smithsonian institution.*

Annual report for the years 1863, 1864.
Smithsonian miscellaneous collections N:o 140, 167.
Reports on the extent and nature of the materials available for the preparation of a medical and surgical history of the rebellion (Surgeons General's office).

Af *the Academy of natural sciences of Philadelphia.*

Proceedings 1865.

Af *the Boston society of natural history.*

Proceedings Vol. X (1—18).
Condition and doings of the society as exhibited by the annual reports, May 1865.

Af *the Lyceum of natural history of New-York.*

Annals Vol. VIII 4—10.

Af *the Museum of comparative zoology in Cambridge.*

Annual report 1865.
Bulletin 1863—1865.
Illustrated Catalogue of the Museum N:o 1, 2.

Af *enskilda.*

Lärokurs i Arabiska språket af W. Lagus H. 1, 2. — *Af författaren.*

Observations des phénomènes periodiques pendant l'année 1863 par Ad. Quetelet. — *Af författaren.*

Sur les travaux d'ensemble de l'Academie royale et sur ses rapports avec les sociétés savantes étrangères par Ad. Quetelet. — *Af författaren.*

Sur les étoiles filantes et leurs lieux d'apparition par A. Quetelet etc. — *Af författaren.*

Physique du globe: Etoiles filantes, aërolithe et ouragan en Decembre 1863 par Ad. Quetelet. — *Af författaren.*

Sur l'état de l'atmosphère a Bruxelles 1865 par E. Quetelet. — *Af författaren.*







